HOCHSCHULE ANSBACH

# Modulhandbuch

## *Angewandte Künstliche Intelligenz*

*Fakultät Technik*

Stand: 04.08.2025

# Inhalt

**1 Vorstellung Studiengang ..... 3**

Angewandte Künstliche Intelligenz ..... 4

**2 Modulbeschreibungen ..... 6**

2.1 Allgemeine Pflichtfächer ..... 7

KI Einführung ..... 8

Grundlagen der Informatik ..... 10

Einstieg ins Programmieren ..... 12

Mathematik für Ingenieure - 1 ..... 14

Englisch in technischen Anwendungen ..... 16

# 1 Vorstellung Studiengang

# Angewandte Künstliche Intelligenz

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kurzform:** | AKI | **SPO-Nr.:** | HSAN-20252 |
| **Studiengangleitung:** | Prof. Dr.-Ing. Simon Hufnagel | | |
| **Studienfachberatung:** | Prof. Dr. rer. nat. Torsten Schmidt | | |
| **ECTS:** | 210 Punkte | | |
| **Regelstudienzeit:** | 7 Semester | | |
| **Teilnahmevoraussetzung:** | Hochschulreife (allgemeine oder fachgebundene), Fachhochschulreife, Hochschulzugang für (besonders) qualifizierte Berufstätige | | |
| **Verwendbarkeit:** | Bachelor of Engineering Angewandte Künstliche Intelligenz | | |

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Der Studiengang Angewandte Künstliche Intelligenz ist als Verbindung eines technischen und eines informatischen Studiengangs interdisziplinär angelegt. Ziel des Studiengangs ist die Ausbildung der Studierenden zu ExpertInnen für KI, welche in der Lage sind, künstlich intelligente Systeme zuverlässig zu designen, prototypisch umzusetzen und praxistauglich zu machen. Gleichermaßen sollen allerdings die Studierenden auch lernen, Gefahrenpotenziale und Herausforderungen zu erkennen und diese durch die Einhaltung von Normen und Sicherungsmaßnahmen einzugrenzen.

Die wichtigsten allgemeinen Studienziele sind der Erwerb

- fundierter anwendungsbezogener Kenntnisse ingenieurwissenschaftlicher, informatischer und neurowissenschaftlicher Grundlagen,
- berufsqualifizierender Kompetenzen technischer KI-Anwendungen,
- eines tiefen Verständnisses der ethisch-moralischen Herausforderungen und Gefahren von KI-Systemen sowie der damit verbundenen und notwendigen Sicherungssysteme,
- praxisbezogener Fertigkeiten zur Industriestandard-konformen Entwicklung und Einführung von künstlich intelligenten Systemen im Unternehmen sowie zu deren Tests auf Qualität und Zuverlässigkeit,
- anwendungsbezogener Grundkenntnisse in Betriebswirtschaftslehre, Projektmanagement und Unternehmensgründung,
- von Soft Skills, Präsentationstechnik und Teamarbeitsfähigkeit.

**Inhalt:**

Der Bachelor-Studiengang Angewandte Künstliche Intelligenz umfasst insgesamt sieben Semester.

In den Grundlagensemestern werden neben technischen und informatischen Fächern auch die psychologischen Grundlagen des Wahrnehmens, Denkens und Lernens vermittelt und untersucht, welche Möglichkeiten sich damit auch für künstlich intelligente Anwendungen ergeben können.

In den beiden Semestern der Brückenmodule werden diese Fähigkeiten und Erkenntnisse dann auf konkrete technische und informatische Systeme angewendet und weiterentwickelt. Sowohl im zweiten als auch im vierten Semester gibt es jeweils ein größeres praktisches Projekt, bei dem die Studierenden am PC oder im Labor erste eigene KI-Entwicklungen in Gruppenarbeit durchführen. Diese Erfahrungen sind motivierend und stärken den Erfindergeist bei den KI-Anwendungen.

Im praktischen Studiensemester lernen die Studierenden dann die betriebliche Praxis kennen und sollen dabei insbesondere auch die wirtschaftlichen Randbedingungen bei der Entwicklung und Anwendung von KI-Methoden im Blick behalten.

| |
|---|
| Anschließend folgen dann die beiden Vertiefungssemester mit Modulen zu Spezialthemen. Hier erfahren die Studierenden, wie die gelernten Methoden der KI auf die Gebiete der Industrie 4.0, der humanoiden Roboter, Intelligenter Assistenzsysteme und mobiler KI-Anwendungen übertragen werden können. Außerdem werden die ethisch-moralischen und sicherheitsrelevanten Aspekte der KI näher beleuchtet.<br><br>Damit lernen die Studierenden, smarte und vielseitig intelligente Systeme auf den unterschiedlichsten Ebenen zu entwickeln. Das Studium wird im siebten Semester mit der Bachelorarbeit abgeschlossen.<br><br>Nach einer Regelstudienzeit von sieben Semestern erhalten die Studierenden bei erfolgreichem Abschluss den international anerkannten akademischen Grad Bachelor of Engineering (B.Eng.). |
| **Abschluss / Akademischer Grad:** |
| Bachelor of Engineering, Kurzform: „B.Eng.“ |

# 2 Modulbeschreibungen

## 2.1 Allgemeine Pflichtfächer

## KI Einführung

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulkürzel:** | KI-Einführung | **Modul-Nr.:** | |
| **Zuordnung zum Curriculum:** | **Studiengang** | **Studiensemester** | |
| | Angewandte Künstliche Intelligenz (SPO WS 25/26) | 1 | |
| **Modulverantwortliche(r):** | Prof. Dr.-Ing. Tobias Förtsch | | |
| **Sprache:** | Deutsch | | |
| **Leistungspunkte / SWS:** | 5 ECTS / 4 SWS | | |
| **Arbeitsaufwand:** | Kontaktstunden: | 45 h | |
| | Selbststudium: | 105 h | |
| | Gesamtaufwand: | 150 h | |
| **Moduldauer:** | 1 Semester | | |
| **Häufigkeit:** | nur Wintersemester | | |
| **Lehrveranstaltungen des Moduls:** | KI Einführung<br>ZV KI Einführung | | |
| **Lehrformen des Moduls:** | SU/Üb - seminaristischer Unterricht/Übung | | |
| **Teilnahmevoraussetzung:** | Laut SPO bzw. Studienplan | | |
| **Empfohlene Voraussetzungen:** | Keine | | |
| **Verwendbarkeit:** | Bachelor Angewandte Künstliche Intelligenz | | |

**Angestrebte Lernergebnisse:**

**Fach- und Methodenkompetenz:**

Die Studierenden benennen grundlegende Begriffe, Konzepte und historische Entwicklungen im Bereich Künstliche Intelligenz und erklären deren Unterschiede. Sie identifizieren typische Anwendungsfelder moderner KI anhand aktueller Beispiele.

Darüber hinaus erwerben die Studierenden ein anwendungsbezogenes Verständnis zentraler algorithmischer und mathematischer Konzepte. Diese werden kontextbezogen eingeführt, um ein funktionales Verständnis aus Sicht der Anwendenden zu ermöglichen und die Grundlage für weiterführende technische Vertiefungen zu legen.

**Handlungskompetenz:**

Die Studierenden analysieren den Einsatz von KI anhand von Fallbeispielen. Sie identifizieren dabei Chancen und Risiken und bewerten konkrete KI-Systeme aus der Perspektive verschiedener Stakeholder hinsichtlich Nutzen und Grenzen. Aufbauend darauf entwickeln sie erste Kriterienkataloge oder Anforderungen für den verantwortungsvollen Einsatz von KI in exemplarischen Szenarien.

**Sozialkompetenz:**

Die Studierenden reflektieren ihre eigene Haltung gegenüber dem Einsatz von KI-Technologien und kommunizieren die Besonderheiten von KI gegenüber Nicht-Fachleuten adressatengerecht.

Im Rahmen der Übungsphasen lernen die Studierenden die Zusammenarbeit untereinander sowie die gezielte Kompetenzweiterentwicklung mithilfe der Dozierenden.

| **Inhalt:** |
| --- |
| • Der Begriff „Künstliche Intelligenz“ im historischen Wandel<br>• Anwendungsgebiete für künstliche Intelligenz<br>• KI-Tools<br>• Datenformen und Analysearten<br>• Algorithmenklassen und deren Verwendungsmöglichkeiten<br>• Systematische Grenzen der künstlichen Intelligenz<br>• Selbstständiges Lösen von komplexer werdenden KI-Aufgaben |
| **Studien- / Prüfungsleistungen:** |
| KI Einführung: mündliche Prüfung 15 Min.<br>ZV KI Einführung: ZV-praktischer Leistungsnachweis (Praktikum/Übung)<br>Erfolgreiche Übungsteilnahme<br>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gemäß SPO bzw. Studienplan. |
| **Literatur:** |
| • RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Artificial Intelligence A Modern Approach Fourth Edition. Pearson, 2022 |

## Grundlagen der Informatik

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulkürzel:** | AKI-GL Informatik | **Modul-Nr.:** | |
| **Zuordnung zum Curriculum:** | **Studiengang** | **Studiensemester** | |
| | Angewandte Künstliche Intelligenz (SPO WS 25/26) | 1 | |
| **Modulverantwortliche(r):** | Prof. Dr.-Ing. Simon Hufnagel | | |
| **Sprache:** | Deutsch | | |
| **Leistungspunkte / SWS:** | 5 ECTS / 4 SWS | | |
| **Arbeitsaufwand:** | Kontaktstunden: | 45 h | |
| | Selbststudium: | 105 h | |
| | Gesamtaufwand: | 150 h | |
| **Moduldauer:** | 1 Semester | | |
| **Häufigkeit:** | nur Wintersemester | | |
| **Lehrveranstaltungen des Moduls:** | Grundlagen der Informatik | | |
| **Lehrformen des Moduls:** | SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung | | |
| **Teilnahmevoraussetzung:** | Laut SPO bzw. Studienplan | | |
| **Empfohlene Voraussetzungen:** | Keine | | |
| **Verwendbarkeit:** | Bachelor Angewandte Künstliche Intelligenz | | |

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Fach- und Methodenkompetenz:

- Die Studierenden kennen die wichtigsten Begriffe und Darstellungsformen der technischen Informatik sowie die grundlegenden Funktionsweisen der maschinellen Datenverarbeitung, die für die Methoden der Künstlichen Intelligenz benötigt werden.

Handlungskompetenz:

- Die Studierenden sind in der Lage, die Funktionsweise grundlegender Informationsverarbeitender Systeme zu verstehen, sowie Probleme aus den oben genannten Bereichen zu bearbeiten.

Sozialkompetenz:

- Die Studierenden lernen Teamfähigkeit, Selbstvertrauen und Motivation für das Fach.

**Inhalt:**

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht und Übungen
Inhalte des seminaristischen Unterrichts:

- Zahlensysteme der Informatik (Dualsystem, Hexadezimalsystem)
- Darstellung von Informationen in digitalen Systemen (natürliche Zahlen, rationale Zahlen, alphanumerische Zeichen)
- Bool'sche Algebra (Definition, Rechenregeln)

- Schaltnetze (Addierer, De- und Encoder)
- Minimierung von Schaltnetzen
- Schaltwerke
- Endliche Automaten (Moore- und Mealy-Automaten)
- Rechnerarchitekturen (Von-Neumann-Architektur, Harvard-Architektur)

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

schriftliche Prüfung, 60 Minuten
Erfolgreiche Übungsteilnahme

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gemäß SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**


- HOFFMANN, Dirk W., 2020. *Grundlagen der Technischen Informatik*. 6. Auflage. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46314-1, 3-446-46314-3
- ALTENBURG, Jens, 2021. *Embedded systems engineering: Grundlagen - Technik - Anwendungen*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46735-4, 3-446-46735-1

## Einstieg ins Programmieren

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulkürzel:** | AKI-EinstiegProgrammieren | **Modul-Nr.:** | |
| **Zuordnung zum Curriculum:** | **Studiengang** | **Studiensemester** | |
| | Künstliche Intelligenz und Kognitive Systeme (SPO WS 25/26) | 1 | |
| **Modulverantwortliche(r):** | Prof. Dr.-Ing. Tobias Förtsch | | |
| **Sprache:** | Deutsch | | |
| **Leistungspunkte / SWS:** | 7,5 ECTS / 6 SWS | | |
| **Arbeitsaufwand:** | Kontaktstunden: | | 68 h |
| | Selbststudium: | | 157 h |
| | Gesamtaufwand: | | 225 h |
| **Moduldauer:** | 1 Semester | | |
| **Häufigkeit:** | nur Wintersemester | | |
| **Lehrveranstaltungen des Moduls:** | Einstieg ins Programmieren<br>ZV Einstieg ins Programmieren<br>Tutorium Programmieren | | |
| **Lehrformen des Moduls:** | SU/Üb - seminaristischer Unterricht/Übung | | |
| **Teilnahmevoraussetzung:** | Laut SPO bzw. Studienplan | | |
| **Empfohlene Voraussetzungen:** | Keine | | |
| **Verwendbarkeit:** | Bachelor Angewandte Künstliche Intelligenz | | |

**Angestrebte Lernergebnisse:**

**Fach- und Methodenkompetenz:**

Die Studierenden benennen grundlegende Konzepte der imperativen Programmierung sowie typische Sprachmittel von Python, erklären die Verwendung von elementaren Datentypen und Kontrollstrukturen und verstehen die Bedeutung modularer Programmierung sowie den Umgang mit Funktionen, Objekten und externen Bibliotheken.

Die Studierenden beschreiben einfache Algorithmen (z. B. Sortierverfahren, grundlegende Graphenalgorithmen) und erstellen strukturierte Darstellungen (z. B. Programmablaufpläne). Sie erläutern grundlegende Werkzeuge der Softwareentwicklung und deren methodische Nutzung (z. B. Integrierte Entwicklungsumgebung, Versionskontrolle, einfache Tests).

**Handlungskompetenz:**

Die Studierenden entwickeln eigenständig kleine Python-Programme zur Verarbeitung, Analyse und Speicherung einfacher Datenstrukturen. Sie strukturieren algorithmische Problemstellungen, übersetzen diese in umsetzbare Programmierlösungen und recherchieren im Funktionsumfang geeigneter Python-Bibliotheken und wenden diese kontextgerecht an.

Die Studierenden wenden grundlegende Testmethoden zur Kontrolle und Verbesserung ihrer Programme an; sie reflektieren typische Probleme beim Einstieg in die Programmierung und nutzen passende Strategien zur Fehlersuche und zum schrittweisen Problemlösen.

**Sozialkompetenz:**

Die Studierenden entwickeln Strategien zum konstruktiven Umgang mit typischen Herausforderungen beim Programmieren, insbesondere im Umgang mit Fehlern und unerwartetem Verhalten. Sie reflektieren eigene Denk- und Fehlermuster im Programmierprozess und nutzen Rückschläge als Lerngelegenheiten.

Die Studierenden arbeiten auch in anspruchsvollen Situationen lösungsorientiert weiter und suchen aktiv nach Hilfe, Feedback oder alternativen Herangehensweisen. Sie kommunizieren ihre Problemlösungen und Denkwege beim Code-Review.

**Inhalt:**

- Ubuntu in der Virtual Box als Betriebssystem für die Softwareentwicklung
- Visual Studio Code als Integrierte Entwicklungsumgebung mit virtueller Umgebung, git-Versionskontrolle, Debugger und Testing
- Methoden der Softwareentwicklung zu Test und Dokumentation
- Elementare Statements und Datentypen in Python
- Aufrufen von Funktionen und Objektmethoden
- Zusammengesetzte und komplexe Datentypen
- Schleifen und Kontrollfluss; Fehlerbehandlung
- Selbstständiges Schreiben von Funktionen und von komplexer werdenden technischen Programmen
- Algorithmische Prinzipien, wie z.B. Rekursion, und grundlegende einfache Algorithmen
- Verwenden der Bibliothek matplotlib zur grafischen Darstellung von Daten

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

Einstieg ins Programmieren: schriftliche Prüfung, 90 Minuten

ZV Einstieg ins Programmieren: ZV-praktischer Leistungsnachweis (Praktikum/Übung)
Erfolgreiche Übungsteilnahme

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gemäß SPO bzw. Studienplan

**Literatur:**


- ERNESTI, Johannes; KAISER, Peter. Python 3. Rheinwerk, 2020

## Mathematik für Ingenieure - 1

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulkürzel:** | AKI-MatheIngenieur 1 | **Modul-Nr.:** | |
| **Zuordnung zum Curriculum:** | **Studiengang** | **Studiensemester** | |
| | Angewandte Künstliche Intelligenz (SPO WS 25/26) | 1 | |
| **Modulverantwortliche(r):** | Prof. Dr.-Ing. Lukas Prasol | | |
| **Sprache:** | Deutsch | | |
| **Leistungspunkte / SWS:** | 7,5 ECTS / 6 SWS | | |
| **Arbeitsaufwand:** | Kontaktstunden: | 45 h | |
| | Selbststudium: | 105 h | |
| | Gesamtaufwand: | 150 h | |
| **Moduldauer:** | 1 Semester | | |
| **Häufigkeit:** | nur Wintersemester | | |
| **Lehrveranstaltungen des Moduls:** | Mathematik für Ingenieure - 1 | | |
| **Lehrformen des Moduls:** | V/Ü - Vorlesung/Übung | | |
| **Teilnahmevoraussetzung:** | Laut SPO bzw. Studienplan | | |
| **Empfohlene Voraussetzungen:** | Keine | | |
| **Verwendbarkeit:** | Bachelor Angewandte Künstliche Intelligenz | | |

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden kennen die wichtigsten mathematischen Begriffe und Verfahren, die für die Methoden der Künstlichen Intelligenz benötigt werden.

Handlungskompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, technische und informatische Probleme mithilfe der Mathematik zu modellieren und zu lösen.

Sozialkompetenz:

Im Rahmen der Übungsphasen lernen die Studierenden die Zusammenarbeit untereinander und mit den Dozierenden.

**Inhalt:**

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und Übungen.

Inhalte der Vorlesung:

- Gleichungen und Ungleichungen
- Komplexe Zahlen (Darstellungsformen, Grundrechenarten)
- Vektoralgebra und Matrizenrechnung
- Funktionen und Kurven
- Differentialrechnung und Integralrechnung

- Lineare Algebra und Analytische Geometrie

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gemäß SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**


- PAPULA, Lothar, Band 1 : mit 643 Abbildungen, 500 Beispielen aus Naturwissenschaft und Technik sowie 352 Übungsaufgaben mit ausführlichen Lösungen[2018. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. 15. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-21745-7, 3-658-21745-6
- PAPULA, Lothar, Band 2[2015. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. 14. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-07789-1, 978-3-658-07789-1
- PAPULA, Lothar, Band Band 3[2016. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. 7. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-11923-2, 3-658-11923-3
- PAPULA, Lothar, Band 4[2019. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. 8. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-24881-9
- PAPULA, Lothar und Lothar PAPULA, Band 5[2020. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. 6. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-30270-2
- PAPULA, Lothar, 2017. *Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler: mit über 400 Abbildungen, zahlreichen Rechenbeispielen und einer ausführlichen Integraltafel*. 12. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-16194-1, 3-658-16194-9
- WALZ, Guido, 2017. *Mathematik für Fachhochschule und duales Studium*. 2. Auflage. Berlin ; Heidelberg: Springer Spektrum. ISBN 978-3-662-49627-5, 3-662-49627-5
- KREUL, Hans und Harald ZIEBARTH, 2016. *Mathematik leicht gemacht*. 8. Auflage. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel. ISBN 978-3-8085-5609-2, 3-8085-5609-9

## Englisch in technischen Anwendungen

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulkürzel:** | AKI-EnglischTechnAnwendg | **Modul-Nr.:** | |
| **Zuordnung zum Curriculum:** | **Studiengang** | **Studiensemester** | |
| | Angewandte Künstliche Intelligenz (SPO WS 25/26) | 1 | |
| **Modulverantwortliche(r):** | Prof. Dr. Stefan Geißelsöder | | |
| **Sprache:** | Deutsch | | |
| **Leistungspunkte / SWS:** | 5 ECTS / 4 SWS | | |
| **Arbeitsaufwand:** | Kontaktstunden: | 45 h | |
| | Selbststudium: | 105 h | |
| | Gesamtaufwand: | 150 h | |
| **Moduldauer:** | 1 Semester | | |
| **Häufigkeit:** | nur Wintersemester | | |
| **Lehrveranstaltungen des Moduls:** | Englisch in technischen Anwendungen | | |
| **Lehrformen des Moduls:** | SU/Ü - Seminar/Übung | | |
| **Teilnahmevoraussetzung:** | Laut SPO bzw. Studienplan | | |
| **Empfohlene Voraussetzungen:** | B2 | | |
| **Verwendbarkeit:** | Bachelor Angewandte Künstliche Intelligenz | | |

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Fachkompetenz und Methodenkompetenz:

Fähigkeit zur fließenden Konversation in der englischen Sprache unter Verwendung einer angemessenen Grammatik, eines angemessenen Wortschatzes und einer angemessenen Aussprache auf mittlerem bis fortgeschrittenem Niveau (B2/C1).

Handlungskompetenz:

Fähigkeit, gesprochenes Englisch in einem geschäftlichen und internationalen Kontext angemessen zu verwenden.

Sozialkompetenz:

- Verständnis von interkulturellen Faktoren und Verhaltenskodizes
- Entwicklung von Arbeitsmethoden durch Gruppen- und Paararbeit
- In Kleingruppen und Rollenspielen setzen die Studierenden spielerisch das Gelernte in die Praxis um. Dabei lernen sie auch, anderen Gruppenteilnehmern Feedback zu geben und selbst Feedback anzunehmen.

**Inhalt:**

In diesem Modul verbessern die Teilnehmer ihre Kenntnisse, ihre Genauigkeit und ihren Wortschatz im gesprochenen Englisch und verbessern ihr Hörverständnis.

- Einführung in regionale und kulturelle Aspekte englischsprachiger Länder mit besonderem Schwerpunkt auf interkulturelle Aspekte und Verhaltensweisen

- Verbesserung der englischen Sprachfunktionen wie Bitten, Fragen stellen, begrüßen, klarstellen, sich entschuldigen, einladen, beschreiben usw. in Geschäftssituationen (Face to Face)
- Organisieren oder Leiten einer Debatte oder Diskussion und Darlegen der eigenen Meinung in Geschäftssituationen (Meetings)
- Fähigkeit, schwierige und komplexe Sachverhalte zu verstehen und sie zusammenfassend wiederzugeben (Telephoning)
- Aufbau, Erstellen und Halten einer Präsentation
- Interpretieren und Erklären von Schaubildern und Diagrammen (Charts)

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

mündliche Prüfung, 15 Minuten

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gemäß SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

Fortgeschrittenes Programmieren: schriftliche Prüfung, 90 Minuten
ZV Fortgeschrittenes Programmieren: ZV-praktischer Leistungsnachweis (Praktikum/Übung)

Erfolgreiche Übungsteilnahme

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gemäß SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

Bachelorarbeit, 50-60 Seiten (außerhalb Prüfungszeitraum)

Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit: 2-5 Monate

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gemäß SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

- Eigene Auswahl je nach Thema der Arbeit