

**K 033/521**

**STUDIENFÜHRER ZUM  
BACHELORSTUDIUM  
INFORMATIK.**



ab WS 2022/23



**JOHANNES KEPLER  
UNIVERSITÄT LINZ**

|   |   |
|---|---|
| 1. Einleitung .....                             | 3 |
| 2. Studienübersicht .....                       | 4 |
| 2.1 Grobstruktur                                |   |
| 2.2 Akademischer Grad                           |   |
| 2.3 Lehrinhalte                                 |   |
| 2.4 ECTS-Punkte                                 |   |
| 2.5 Studieneingangs- und Orientierungsphase     |   |
| 3. Pflichtfächer .....                          | 6 |
| 4. Vertiefung .....                             | 7 |
| 4.1 Allgemeine Vertiefung                       |   |
| 4.2 Spezielle Kapitel                           |   |
| 4.3 Seminare                                    |   |
| 5. Freie Studienleistungen .....                | 8 |
| 6. Bachelorarbeit .....                         | 9 |
| 7. Organisatorisches .....                      | 9 |
| 7.1 Lehrveranstaltungsarten                     |   |
| 7.2 Prüfungen                                   |   |
| 7.3 Empfohlener Semesterplan                    |   |
| 7.4 Abhängigkeiten zwischen Lehrveranstaltungen |   |

## 1. Einleitung

Das Bachelorstudium Informatik an der Johannes Kepler Universität Linz versteht sich als grundlagen-, methoden- und anwendungsorientiert und schafft eine breite Basiskompetenz im Fach Informatik. Es stellt einerseits sicher, dass die Voraussetzungen für spätere Verbreiterungen und Vertiefungen im Masterstudium gegeben sind, andererseits bietet es eine in sich abgeschlossene Ausbildung für den Berufseinstieg, indem es dazu befähigt, die vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse anzuwenden und sich im Zuge eines lebenslangen Lernens rasch neue, vertiefende Kenntnisse anzueignen.

Das Besondere der Linzer Informatik liegt darin, dass Theorie und Praxis eng miteinander verbunden sind. Daher wird das Fach sowohl in seinen Grundlagen als auch in seinen Anwendungen gelehrt. Die Informatik hat Wurzeln in der Mathematik, der Elektrotechnik und in einer Reihe von anderen Gebieten. Sie versteht sich an der JKU als Ingenieurdisziplin, also weder als Ableger einer rein formalen Wissenschaft noch als bloße Anwendung von vorgefertigten oder zukaufbaren Inhalten. Ihr von der Gründungsidee mitgegebener Auftrag, anwendungsbezogen zu sein, betont daher die Entwicklung von Methoden und Werkzeugen. Gleichzeitig schöpft sie aus Kooperationen mit der Wirtschaft Anregungen und praktische Zielorientiertheit.

Das Bachelorstudium Informatik zielt vor allem auf Problemlösungskompetenz ab. Absolventinnen und Absolventen sollen im Stande sein, komplexe Aufgaben systematisch und mit Methoden der Informatik zu spezifizieren, brauchbare und zuverlässige Lösungen zu entwickeln und diese zu validieren, zu warten und weiterzuentwickeln. Sie sollen bei auftretenden Problemen Maßnahmen ergreifen können, die zu deren Lösung notwendig sind.

Neben der technischen Kompetenz wird der Aufbau von sozialer Kompetenz gefördert. Absolventinnen und Absolventen sollen Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse im Team erarbeiten und kommunizieren können. Sie sollen im Stande sein, sich in die Sprache und Begriffswelt der Anwender und Anwenderinnen einzuarbeiten, um über Fachbereichsgrenzen hinweg zusammenzuarbeiten. Durch geförderte Auslandsaufenthalte und englischsprachige Lehrveranstaltungen werden sie auf den Umgang mit internationalen Partnern und Partnerinnen vorbereitet. Die Absolventinnen und Absolventen sollen ferner grundlegende Kenntnisse in Wirtschaft, Recht und Projektmanagement aufweisen und die Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft in ihren sozialen, psychologischen und ethischen Aspekten einschätzen können.

Die Lehrinhalte decken die wesentlichen Teile der Informatik ab und sind so aufbereitet, dass die Absolventinnen und Absolventen damit Aufgabenstellungen der Praxis lösen können. Darüber hinaus ist aber auch die Interdisziplinarität zwischen der Informatik und anderen Wissenschaftsgebieten ein Charakteristikum des Linzer Informatikstudiums.

Das Studium richtet sich primär an Vollzeitstudierende, ist aber mit Einschränkungen auch für Personen mit zeitlich flexibel gestaltbarer Berufstätigkeit (bis zu 20 Stunden pro Woche) oder Betreuungspflichten studierbar. Manche Vorlesungen und kombinierte Lehrveranstaltungen werden auch digital angeboten (Streaming oder Download); es besteht dort meist keine Anwesenheitspflicht, obwohl Anwesenheit empfohlen wird. In Übungen besteht in der Regel Anwesenheitspflicht; es wird aber versucht, jeweils zumindest eine der Übungsgruppen digital zu einer Tagesrandzeit anzubieten. Bei Prüfungen kann nicht garantiert werden, dass diese digital oder zu einer Tagesrandzeit stattfinden. Bei Berufstätigkeit ist mit einer verlängerten Studienzzeit zu rechnen.

### Weitere Informationen

- Webseite der Informatik [informatik.jku.at](http://informatik.jku.at)
- Mitteilungen der Studienkommission [informatik.jku.at/teaching/stuko/news/](http://informatik.jku.at/teaching/stuko/news/)
- Studienhandbuch mit Lehrinhalten [studienhandbuch.jku.at/](http://studienhandbuch.jku.at/)
- Studienrichtungsvertretung [informatik.jku.at/students/](http://informatik.jku.at/students/)
- Offizielles Curriculum [informatik.jku.at/teaching/](http://informatik.jku.at/teaching/)

Der vorliegende Studienführer dient als Informationsquelle für Studierende. Die offiziellen rechtlichen Bestimmungen zum hier beschriebenen Bachelorstudium sind dem Curriculum zu entnehmen.

## 2. Studienübersicht

### 2.1 Grobstruktur des Studiums

Das Bachelorstudium Informatik umfasst 6 Semester mit einem Gesamtumfang von 120 Semesterstunden (Sst) bzw. 180 ECTS-Punkten und gliedert sich wie in Tabelle 1 dargestellt:

**Tabelle 1:** Grobstruktur des Bachelorstudiums Informatik

|                                | Sst        | ECTS         |
|--------------------------------|------------|--------------|
| <i>Pflichtfächer</i>           |            |              |
| Propädeutikum                  | 1          | 1,5          |
| Theorie                        | 24         | 36,0         |
| Hardware                       | 13         | 19,5         |
| Software                       | 21         | 31,5         |
| Systeme                        | 16         | 24,0         |
| Anwendungen                    | 15         | 22,5         |
| Begleitende Inhalte            | 10         | 15,0         |
| <i>Vertiefung</i>              | 9          | 13,5         |
| <i>Freie Studienleistungen</i> | 6          | 9,0          |
| <i>Bachelorarbeit</i>          | 5          | 7,5          |
| <b>Gesamt</b>                  | <b>120</b> | <b>180,0</b> |

### 2.2 Akademischer Grad

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Informatik wird der akademische Grad "Bachelor of Science" (abgekürzt BSc) verliehen.

### 2.3 Lehrinhalte der Pflichtfächer

**Propädeutikum:** Allgemeine Übersicht über die Themen der Informatik sowie über das Studium.

**Theorie:** Es werden die für die Informatik wichtigen Grundlagen der Mathematik (Analysis, Algebra, Zahlentheorie, Graphentheorie, Kombinatorik, Statistik) und Logik (Prädikatenlogik, formales Definieren, Schließen und Beweisen) sowie die Grundlagen formaler Systeme und Modelle (Automaten, Turingmaschine, Petrinetze, Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit, algorithmische Komplexität) vermittelt.

**Hardware:** Es werden die Grundlagen digitaler Schaltungen auf Gatterebene, die für die Informatik relevanten Grundlagen der Elektronik und Analogtechnik, die Architektur sequentieller und paralleler Rechner, Speicher- und Bussysteme, Cache-Hierarchien, superskalare Architekturen vermittelt, VLIW-Architekturen, Assemblerprogrammierung sowie die Programmierung von Parallelrechnern.

**Software:** Neben soliden Programmierkenntnissen in einer imperativen Sprache wird der Schwerpunkt auf objektorientierte Softwareentwicklung (Klassenbibliotheken, Frameworks, Entwurfsmuster) und moderne Programmier Techniken (Threading, RMI, Reflection, JDBC, Applets, Servlets, Web-Services) gelegt. Daneben werden Algorithmen und Datenstrukturen (Suchen, Sortieren, Zufallszahlen, Exhaustion, Listen, Bäume, Graphen, Mengen, verteilte, parallele, heuristische Algorithmen) sowie Software Engineering (Prozesse, Requirements Engineering, Entwurf, Testen) gelehrt.

**Systeme:** Dieser Bereich deckt die systemnahen Einsatzgebiete der Informatik ab. Dazu gehören Grundlagen und Fallstudien von Betriebssystemen (Speicherverwaltung, Prozesse, Parallelität und Synchronisation, Dateisysteme, Ereignisverarbeitung), Netzwerke und verteilte Systeme (ISO/OSI-Schichtenmodell, Ethernet, TCP/IP, Switching, Routing), eingebettete und mobile Architekturen (ASICs, Mikrocontroller, Smartcards, drahtlose Kommunikation, Sensoren, Aktuatoren), Multimediasysteme (Medienformate, Kompressionsverfahren, Animation, interaktives Fernsehen) sowie Techniken des Übersetzerbaus.

**Anwendungen:** Dieser Themenbereich bringt Studierenden zentrale Anwendungsgebiete der Informatik nahe und zwar unter besonderer Berücksichtigung der in Linz vorhandenen Stärken und Schwerpunkte.

Dazu gehören Datenbanken, Informationssysteme, Computergraphik, künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen.

**Begleitende Inhalte:** Ein besonderes Anliegen im globalen Lehrziel des Curriculums ist die Förderung einer wissenschaftlichen und ingenieurmäßigen Gesamtpersönlichkeit. Das schließt Themen wie Ethik, Gender-Bewusstsein, soziale und interkulturelle Kompetenz, wissenschaftliches Arbeiten, Präsentationstechniken und Projektorganisation ein. Daneben werden die für die Informatik wichtigen Grundlagen der Wirtschaft und des Rechts vermittelt.

## 2.4 ECTS-Punkte

Jeder Lehrveranstaltung sind ECTS-Punkte im Sinne des *European Credit Transfer Systems* (ECTS) zugeordnet, wobei 1 ECTS-Punkt einer Arbeitsleistung von 25 Echtstunden entspricht. Darin ist die Anwesenheitszeit in Lehrveranstaltungen sowie die Zeit für Eigenstudien, Übungs- und Praktikumsarbeiten zu Hause enthalten. Im Bachelorstudium Informatik entspricht 1 Sst generell 1,5 ECTS-Punkten.

Der Aufwand der Lehrveranstaltungen ist von den Lehrveranstaltungsleitern und -leiterinnen so auszurichten, dass er den zugeordneten ECTS-Punkten entspricht, wobei zusammengehörige Vorlesungen und Übungen bei der Aufwandsberechnung als Einheit betrachtet werden können.

## 2.5 Studieneingangs- und Orientierungsphase

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) besteht aus Lehrveranstaltungen, die einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums vermitteln. Im Rahmen der STEOP sind 9 ECTS aus folgender Liste zu absolvieren:

| STEOP-Lehrveranstaltungen             | Art | ECTS | Semester |
|---------------------------------------|-----|------|----------|
| Digitale Schaltungen                  | 2VO | 3,0  | WS       |
| Datenbanken und Informationssysteme 1 | 2VO | 3,0  | WS       |
| Logic                                 | 2VO | 3,0  | WS       |
| Softwareentwicklung 1                 | 2VO | 3,0  | WS       |
| Algebra                               | 2VO | 3,0  | SS       |
| Algorithmen und Datenstrukturen 1     | 2VO | 3,0  | SS       |
| Elektronik                            | 2VO | 3,0  | SS       |
| Multimediasysteme                     | 2VO | 3,0  | SS       |

Vor der vollständigen Absolvierung der STEOP dürfen lediglich weitere 22 ECTS aus folgender Liste absolviert werden:

| Weitere Lehrveranstaltungen           | Art     | ECTS | Semester |
|---------------------------------------|---------|------|----------|
| Digitale Schaltungen                  | 1UE     | 1,5  | WS       |
| Diskrete Strukturen                   | 2VO+1UE | 4,5  | WS       |
| Ethik und Gender Studies              | 2KV     | 3,0  | WS       |
| Datenbanken und Informationssysteme 1 | 2UE     | 3,0  | WS       |
| Logic                                 | 1UE     | 1,5  | WS       |
| Propädeutikum                         | 1KV     | 1,5  | WS       |
| Softwareentwicklung 1                 | 2UE     | 3,0  | WS       |
| Rechtsgrundlagen der Informatik       | 2VO     | 3,0  | WS       |
| Algebra                               | 2UE     | 3,0  | SS       |
| Algorithmen und Datenstrukturen 1     | 1UE     | 1,5  | SS       |
| Betriebssysteme                       | 2VO+1UE | 3,0  | SS       |
| Elektronik                            | 1UE     | 1,5  | SS       |
| Multimediasysteme                     | 1UE     | 1,5  | SS       |
| Softwareentwicklung 2                 | 2VO+2UE | 6,0  | SS       |

Anerkannte STEOP-Lehrveranstaltungen gelten als absolviert.

### 3. Pflichtfächer

Im Rahmen der Pflichtfächer sind sämtliche Lehrveranstaltungen aus Tabelle 2 zu absolvieren. Die Spalte "Sem" bezeichnet jenes Semester, in dem die Lehrveranstaltung besucht werden soll.

**Tabelle 2:** Lehrveranstaltungen der Pflichtfächer

| Fach/Lehrveranstaltung  | Art     | LVA-LeiterIn      | ECTS | Sprache | Sem |
|---|---------|-------------------|------|---------|-----|
| <b>Propädeutikum</b><br>Propädeutikum                               | 1KV     | Diverse           | 1,5  | D       | 1   |
| <b>Theorie</b><br>Logic   | 2VO+1UE | Seidl et al.      | 4,5  | E       | 1   |
| Diskrete Strukturen   | 2VO+1UE | Rass              | 4,5  | D       | 1   |
| Algebra   | 2VO+2UE | Koutschan         | 6,0  | D       | 2   |
| Analysis  | 2VO+2UE | Schneider         | 6,0  | D       | 3   |
| Berechenbarkeit und Komplexität                                     | 2VO+1UE | R.Küng            | 4,5  | D       | 3   |
| Formal Models   | 2VO+1UE | Seidl             | 4,5  | E       | 4   |
| Statistik   | 2VO+2UE | Forstner          | 6,0  | D       | 4   |
| <b>Hardware</b><br>Digitale Schaltungen                             | 2VO+1UE | Große             | 4,5  | D       | 1   |
| Elektronik  | 2VO+1UE | Pretl             | 4,5  | D       | 2   |
| Rechnerarchitektur  | 3VO+1UE | Große et al.      | 6,0  | D       | 4   |
| Digitale Signalverarbeitung   | 2VO+1UE | ISP               | 4,5  | D       | 5   |
| <b>Software</b><br>Softwareentwicklung 1                            | 2VO+2UE | Mössenböck        | 6,0  | D       | 1   |
| Softwareentwicklung 2   | 2VO+2UE | Prähofer          | 6,0  | D       | 2   |
| Praktikum aus Softwareentwicklung 2                                 | 2PR     | Prähofer et al.   | 3,0  | D       | 4   |
| Algorithmen und Datenstrukturen 1                                   | 2VO+1UE | Ferscha           | 4,5  | D       | 2   |
| Algorithmen und Datenstrukturen 2                                   | 2VO+1UE | Ferscha           | 4,5  | E       | 3   |
| Systems Programming   | 2PR     | Rass et al.       | 3,0  | E       | 3   |
| Software Engineering  | 2VO+1UE | Egyed, Grünb.     | 4,5  | E       | 5   |
| <b>Systeme</b><br>Betriebssysteme                                   | 2VO+1UE | Mayrhofer         | 4,5  | D       | 2   |
| Computernetzwerke   | 2VO+1UE | Hörmanseder       | 4,5  | D       | 3   |
| Multimediasysteme   | 2VO+1UE | Kotsis            | 4,5  | D       | 2   |
| Compilerbau   | 2VO+2UE | Mössenböck        | 6,0  | D       | 5   |
| Embedded and Pervasive Systems                                      | 2VO+1UE | Ferscha           | 4,5  | D       | 6   |
| <b>Anwendungen</b><br>Datenbanken und Informationssysteme 1         | 2VO+2UE | J.Küng, Wöß       | 6,0  | D       | 1   |
| Datenbanken und Informationssysteme 2                               | 2VO+1UE | Retschitz., Kaps. | 4,5  | D       | 3   |
| Computer Graphics   | 2VO+1UE | Bimber            | 4,5  | E       | 4   |
| Artificial Intelligence   | 2VO+1UE | Widmer            | 4,5  | E       | 5   |
| Introduction to Machine Learning                                    | 2VO     | Klamb., Schedl    | 3,0  | E       | 5   |
| <b>Begleitende Inhalte</b><br>Ethik und Gender Studies <sup>1</sup> | 2KV     | Sabitzer, Mara    | 3,0  | D       | 1   |
| Präsentations- und Arbeitstechnik                                   | 2KV     | Grünbacher et al. | 3,0  | D       | 4   |
| Wirtschaftsgrundlagen der Informatik                                | 2VO     | Retschitzegger    | 3,0  | D       | 6   |
| Rechtsgrundlagen der Informatik                                     | 2VO     | Sonntag           | 3,0  | D       | 3   |
| Projektorganisation   | 2KV     | Kaps., Grünb.     | 3,0  | D       | 5   |

<sup>1</sup> Alternativ können folgende Lehrveranstaltungen absolviert werden: "Gender Studies und Soziale Kompetenz" (2KV), "Gender Studies TNF - Einführung" (2KV), "Einführung in IKT, Gesellschaft, Gender und Diversity" (2KS).

## 4. Vertiefung

Die Lehrveranstaltungen der Vertiefung geben Studierenden die Möglichkeit, individuelle Schwerpunkte zu setzen sowie ihre Kenntnisse und Fähigkeiten zu vertiefen und zu verbreitern. Im Rahmen der Vertiefung sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 9 Sst (13,5 ECTS) nach freier Wahl aus den Punkten 4.1 bis 4.3 zu absolvieren, wobei zumindest ein Seminar absolviert werden muss. Im Rahmen der Vertiefung absolvierte Lehrveranstaltungen können im Masterstudium nicht mehr gewählt werden.

### 4.1 Allgemeine Vertiefung

Die allgemeine Vertiefung umfasst Lehrveranstaltungen, die regelmäßig (zumindest alle zwei Jahre) angeboten werden. Sie sind in Tabelle 3 gelistet.

**Tabelle 3:** Lehrveranstaltungen der allgemeinen Vertiefung (\* = alle 2 Jahre angeboten)

| Inst. | Lehrveranstaltung                            |         | LVA-LeiterIn    | ECTS | WS/SS |
|-------|--|---------|-----------------|------|-------|
| CG    | Information Displays                         | 2VO     | Bimber          | 3.0  | SS*   |
|       | Information Visualization                    | 3KV     | Streit          | 4.5  | SS*   |
| CP    | Biometrische Identifikation                  | 2VO     | Scharinger      | 3.0  | WS    |
|       | Digitale Bildverarbeitung                    | 2KV     | Scharinger      | 3.0  | SS    |
| FAW   | Application Oriented Knowledge Processing    | 2KV     | J.Küng          | 3.0  | SS    |
|       | Conceptual Data Modeling                     | 2KV     | Wöß             | 3.0  | SS    |
|       | Semantic Data Modeling and Applications      | 2KV     | Wöß             | 3.0  | SS    |
|       | Web Search and Mining                        | 2KV     | Pröll           | 3.0  | SS    |
|       | Web Engineering                              | 2KV     | Pröll           | 3.0  | WS    |
| ICS   | Statistik 2                                  | 2KV     | Forstner        | 3.0  | WS/SS |
| IFG   | Ethics and Gender Studies                    | 2VO     | IFG             | 3.0  | WS/SS |
|       | Gender Studies Managing Equality TN          | 2KV     | IFG             | 3.0  | WS/SS |
|       | Soziale und geschlechterspez. Aspekte der IT | 2KS     | IFG             | 3.0  | SS    |
| IIC   | Quantum Computing                            | 2VO     | R.Küng          | 3.0  | WS    |
|       | VLSI Design                                  | 2KV     | IIC             | 3.0  | WS    |
|       | Praktikum: Digitale Schaltungstechnik        | 2PR     | IIC             | 3.0  | WS    |
| IIS   | Assistive Technologies and Accessibility     | 2KV     | Miesenberger    | 3.0  | WS    |
|       | Web Usability                                | 1KV     | Miesenberger    | 1.5  | WS    |
| INS   | Advanced Operating Systems                   | 2KV     | Mayrh., Sonntag | 3.0  | SS    |
|       | Cloud Security                               | 2KV     | Mayrhofer       | 3.0  | WS    |
|       | Introduction to Linux                        | 1KV     | INS             | 1.5  | SS    |
|       | Web Security                                 | 2KV     | Sonntag         | 3.0  | SS    |
| ISSE  | Engineering of AI-intensive Systems          | 2KV     | Mashkooor       | 3.0  | SS    |
|       | Product Line Engineering                     | 2KV     | Rabiser         | 3.0  | SS    |
| MAT   | Computational Geometry                       | 2VO+1UE | Jüttler         | 4.5  | SS*   |
|       | Computer Algebra                             | 2VO+1UE | Winkler         | 4.5  | WS    |
|       | Formal Semantics of Programming Languages    | 2VO     | Schreiner       | 3.0  | SS*   |
|       | Rewriting in Computer Science and Logic      | 2VO     | Kutsia          | 3.0  | SS*   |
| ML    | Machine Learning: Unsupervised Techniques    | 2VO+1UE | Hochreiter      | 4.5  | SS    |
|       | Sequence Analysis and Phylogenetics          | 2VO+2UE | Regl et al.     | 6.0  | WS    |
|       | Theoretical Concepts of Machine Learning     | 2VO+1UE | Nessler         | 4.5  | SS    |
| SAI   | Debugging                                    | 2KV     | Seidl           | 3.0  | SS    |
|       | SAT Solving                                  | 2KV     | Seidl           | 3.0  | SS    |
| SSW   | Advanced Compiler Construction               | 2KV     | Mössenböck      | 3.0  | SS*   |
|       | Modeling and Computer Simulation             | 2KV     | Prähofer        | 3.0  | WS*   |

|      |                                  |     |                   |     |    |
|------|----------------------------------|-----|-------------------|-----|----|
| STAT | Advanced Regression Analysis     | 2SE | Waldl             | 4.0 | WS |
|      | Multivariate Verfahren           | 2KV | Waldl             | 4.0 | WS |
|      | Verallgemeinerte Lineare Modelle | 2KV | Wagner            | 4.0 | SS |
| TK   | Human/Computer Interaction       | 2KV | Kotsis et al.     | 3.0 | WS |
|      | Mobile Computing                 | 2KV | Hummel            | 3.0 | WS |
|      | Mobile Web Development           | 2KV | Khalil            | 3.0 | SS |
|      | Web Performance                  | 2KV | Kotsis            | 3.0 | WS |
| TK   | Advanced Model Engineering       | 2KV | Retschitz., Kaps. | 3.0 | WS |
| CIS  | Big Data Engineering             | 2KV | Kaps., Retschitz. | 3.0 | SS |
|      | Modeling Internet Applications   | 2KV | Schwinger         | 3.0 | SS |

## 4.2 Spezielle Kapitel

Lehrveranstaltungen der Kategorie "Spezielle Kapitel" erlauben den Instituten, ihre Lehre aktuellen Trends anzupassen und das Lehrangebot von Gastlehrenden zu nutzen. Der Name der Lehrveranstaltung besteht aus dem Haupttitel "Spezielle Kapitel:" und einem Untertitel, der das Thema der Lehrveranstaltung näher bezeichnet. Die Lehrveranstaltungsart (VO, UE, KV, SE) sowie ihr Umfang in Sst sind vom Lehrveranstaltungsleiter (von der Lehrveranstaltungsleiterin) frei wählbar. Die in einem bestimmten Semester angebotenen Speziellen Kapitel sind dem aktuellen Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.

## 4.3 Seminare

Der Name eines Seminars besteht aus einem Haupttitel gemäß Tabelle 4 und einem Untertitel, der das Thema des Seminars näher bezeichnet. Im Rahmen der Vertiefung können mehrere Seminare mit gleichem Haupttitel aber unterschiedlichem Untertitel absolviert werden. Die in einem bestimmten Semester angebotenen Seminare sind dem aktuellen Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.

**Tabelle 4:** Seminare

| Lehrveranstaltung                               | Art | ECTS |
|---|-----|------|
| Seminar in Computational Engineering: ...       | 2SE | 3.0  |
| Seminar in Data Science: ...                    | 2SE | 3.0  |
| Seminar in Intelligent Information Systems: ... | 2SE | 3.0  |
| Seminar in Networks and Security: ...           | 2SE | 3.0  |
| Seminar in Pervasive Computing: ...             | 2SE | 3.0  |
| Seminar in Software Engineering: ...            | 2SE | 3.0  |

## 5. Freie Studienleistungen

Im Rahmen des Bachelorstudiums sind freie Lehrveranstaltungen im Umfang von 6 Sst (9 ECTS) zu absolvieren. Sie können aus dem gesamten Lehrangebot aller inländischen und ausländischen Universitäten gewählt werden und dienen vor allem dem Erwerb von Zusatzqualifikationen, die über das Fachgebiet Informatik hinausgehen. Sie können während des gesamten Zeitraums des Studiums absolviert werden.

Bei der Auswahl der freien Studienleistungen werden im Interesse der Umsetzung des Qualifikationsprofils folgende Themenbereiche empfohlen: Lehrveranstaltungen im Bereich der sozialen Kompetenz (z.B. aus dem Angebot des Interdisziplinären Zentrums für Soziale Kompetenz oder des Instituts für Frauen- und Geschlechterforschung). Lehrveranstaltungen im Bereich Wirtschaft und Recht (z.B. aus dem Angebot der Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät und der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der JKU). Lehrveranstaltungen im Bereich der Fremdsprachen (z.B. aus dem Angebot der Abteilung Fachsprachen des Instituts für Internationales Management der JKU).

Als freie Studienleistungen können auch weitere Lehrveranstaltungen aus der Vertiefung (Kapitel 4) absolviert werden. Diese sind dann jedoch nicht mehr im betreffenden Masterstudium wählbar.



## 6. Bachelorarbeit

Gegen Ende des Studiums ist im Rahmen der Lehrveranstaltung "Projektpraktikum" eine Bachelorarbeit anzufertigen. Das Projektpraktikum ist ein Praktikum (PR) im Umfang von 5 Sst und entspricht einem Aufwand von 7,5 ECTS-Punkten. Die Bachelorarbeit ist vom Leiter (der Leiterin) des Projektpraktikums zu beurteilen.

Die Bachelorarbeit ist eine praktische Informatik-Arbeit mit schriftlichem Teil. Ihr formaler Aufbau soll sich an einer wissenschaftlichen Publikation orientieren, d.h.:

- Die Arbeit ist in ihren Informatik-Kontext einzuordnen (Problembeschreibung, Begriffsdefinitionen, existierende Lösungen und Systeme, etc.).
- Es soll der Nachweis über die Beherrschung der gängigen Methoden und Notationen der Informatik erbracht werden.
- Die Ergebnisse der Arbeit sind kritisch zu bewerten und mit existierenden Lösungen zu vergleichen.

## 7. Organisatorisches

### 7.1 Lehrveranstaltungsarten

*Vorlesungen* (VO) sind Lehrveranstaltungen, die Studierende in Teilbereiche des Studiums sowie in die Methoden des Faches einführen.

*Übungen* (UE) sind Lehrveranstaltungen, die den praktisch-beruflichen Zielen des Studiums entsprechen, in denen konkrete Aufgaben gelöst werden und die der praktischen Vertiefung des in der Vorlesung vorge-tragenen Lehrstoffes dienen. Übungen sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen.

*Kombinierte Lehrveranstaltungen* (KV) sind Lehrveranstaltungen, die sich aus Vorlesungs- und Übungs-teilen zusammensetzen, welche nach didaktischen Gesichtspunkten ineinander verzahnt sind.

*Praktika* (PR) dienen der Erarbeitung und praktischen Umsetzung von Lehrinhalten und sind prüfungsim-manente Lehrveranstaltungen. Bei ähnlicher Zielsetzung wie bei Übungen können sie unabhängig von Vor-lesungen sein und sollen zusätzlich zu fachlichem Inhalt unter anderem das projektorientierte Arbeiten im Team fördern.

*Seminare* (SE) sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen unter Mitarbeit der Studierenden. Die Beur-teilung des Studienerfolgs bei Seminaren (SE) erfolgt durch begleitende Kontrollen, insbesondere durch selbstständig erarbeitete Vorträge einschließlich ihrer schriftlichen Ausfertigung sowie durch Teilnahme an Diskussionen über Vorträge anderer Seminarteilnehmerinnen und Seminarteilnehmer.

### 7.2 Prüfungen

Jede Lehrveranstaltung wird durch eine Lehrveranstaltungsprüfung abgeschlossen. Der Prüfungsmodus von Vorlesungen (VO) und kombinierten Lehrveranstaltungen (KV) ist vom Lehrveranstaltungsleiter (von der Lehrveranstaltungsleiterin) festzulegen. Übungen (UE) und Praktika (PR) werden durch begleitende und abschließende Kontrollen beurteilt. Die Beurteilung von Seminaren (SE) erfolgt aufgrund der schrift-lichen Seminararbeit, des Seminarvortrags und der Mitarbeit im Seminar.

Fachprüfungen über die Pflichtfächer und die Vertiefung setzen sich aus positiven Einzelprüfungen der zum Fach gehörenden Lehrveranstaltungen zusammen. Die Fachnote ist der gerundete Mittelwert der be-treffenden Lehrveranstaltungsprüfungen.

Für den Studienabschluss sind positive Fachprüfungen über die Pflichtfächer und die Vertiefung nötig. Ferner ist auch eine positive Beurteilung der Bachelorarbeit und der freien Studienleistungen erforderlich.

### 7.3 Empfohlener Semesterplan

Für einen reibungslosen Studienverlauf wird folgender Semesterplan empfohlen.

| 1. Semester                        |    |    |    |    | 2. Semester                         |    |    |    |    |
|------------------------------------|----|----|----|----|-------------------------------------|----|----|----|----|
|                                    | 20 |    |    |    |                                     | 20 |    |    |    |
|                                    | VO | UE | KV | PR |                                     | VO | UE | KV | PR |
| Propädeutikum                      |    |    | 1  |    | Algebra                             | 2  | 2  |    |    |
| Diskrete Strukturen                | 2  | 1  |    |    | Elektronik                          | 2  | 1  |    |    |
| Logic                              | 2  | 1  |    |    | Softwareentwicklung 2               | 2  | 2  |    |    |
| Softwareentwicklung 1              | 2  | 2  |    |    | Algorithmen u. Datenstrukturen 1    | 2  | 1  |    |    |
| Datenbanken u. Informationssyst. 1 | 2  | 2  |    |    | Betriebssysteme                     | 2  | 1  |    |    |
| Digitale Schaltungen               | 2  | 1  |    |    | Multimediasysteme                   | 2  | 1  |    |    |
| Ethik u. Gender Studies            |    |    | 2  |    |                                     |    |    |    |    |
|                                    | 10 | 7  | 3  | 0  |                                     | 12 | 8  | 0  | 0  |
| 3. Semester                        |    |    |    |    | 4. Semester                         |    |    |    |    |
|                                    | 20 |    |    |    |                                     | 20 |    |    |    |
|                                    | VO | UE | KV | PR |                                     | VO | UE | KV | PR |
| Analysis                           | 2  | 2  |    |    | Formal Models                       | 2  | 1  |    |    |
| Berechenbarkeit u. Komplexität     | 2  | 1  |    |    | Statistik                           | 2  | 2  |    |    |
| Systems Programming                |    |    |    | 2  | Rechnerarchitektur                  | 3  | 1  |    |    |
| Algorithmen u. Datenstrukturen 2   | 2  | 1  |    |    | Computer Graphics                   | 2  | 1  |    |    |
| Computernetzwerke                  | 2  | 1  |    |    | PR Softwareentwicklung 2            |    |    |    | 2  |
| Datenbanken u. Informationssyst. 2 | 2  | 1  |    |    | Präsentations- u. Arbeitstechnik    |    |    |    | 2  |
| Rechtsgrundlagen der Informatik    | 2  |    |    |    | Vertiefung                          |    |    |    | 2  |
|                                    | 12 | 6  | 0  | 2  |                                     | 9  | 5  | 4  | 2  |
| 5. Semester                        |    |    |    |    | 6. Semester                         |    |    |    |    |
|                                    | 20 |    |    |    |                                     | 20 |    |    |    |
|                                    | VO | UE | KV | PR |                                     | VO | UE | KV | PR |
| Software Engineering               | 2  | 1  |    |    | Embedded/Pervasive Systems          | 2  | 1  |    |    |
| Compilerbau                        | 2  | 2  |    |    | Wirtschaftsgrundlagen d. Informatik | 2  |    |    |    |
| Digitale Signalverarbeitung        | 2  | 1  |    |    | Projektpraktikum                    |    |    |    | 5  |
| Artificial Intelligence            | 2  | 1  |    |    | Vertiefung                          |    |    |    | 4  |
| Introduction to Machine Learning   | 2  |    |    |    | Freifach                            |    |    |    | 6  |
| Projektorganisation                |    |    | 2  |    |                                     |    |    |    |    |
| Vertiefung                         |    |    | 3  |    |                                     |    |    |    |    |
|                                    | 10 | 5  | 5  | 0  |                                     | 4  | 1  | 10 | 5  |

Studierende, denen Lehrveranstaltungen auf Grund eines HTL-Abschlusses angerechnet werden, können (und sollen) stattdessen einzelne Lehrveranstaltungen aus späteren Semestern vorziehen.

### 7.4 Abhängigkeiten zwischen Lehrveranstaltungen

