

# **Technische Universität Dresden**

## **Fakultät Informatik**

### **Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Informatik**

Vom 24. April 2016

Aufgrund von § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

#### **Inhaltsübersicht**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalt des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

## **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Bachelor-Studiengang Informatik an der Technischen Universität Dresden.

## **§ 2 Ziele des Studiums**

(1) Ziel des Studiums ist es, dass die Studierenden die für die Berufspraxis notwendigen theoretischen und praktischen Fachkenntnisse auf dem Gebiet des Software-Engineering, der Medienerfassung und -bearbeitung, der Informationsverwaltung sowie intelligenter und verteilter komplexer Systeme, inklusive ihrer technischen Grundlagen, beherrschen, den Überblick über die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Disziplinen der Informatik haben und sie dazu fähig sind, nach wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten. Interdisziplinäre Studienangebote unterstützen diese Zielsetzung. Darüber hinaus können die Studierenden ihr Studium tätigkeitsfeldbezogen gestalten. Die Studierenden beherrschen verschiedene Formen des Umgangs mit Systemen zur Verarbeitung von Informationen und können den Aufbau dieser Systeme umsetzen.

(2) Die Absolventen sind durch ein breites Wissen in den Bereichen der Mathematik, der Theoretischen Informatik und Künstlichen Intelligenz, der Technischen Informatik sowie der Praktischen Informatik und Softwaretechnologie, durch die Kenntnis wissenschaftlicher Methoden, durch ihre Kompetenz zu Abstraktion und Transfer dazu befähigt, nach entsprechender Einarbeitungszeit in der Berufspraxis vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen in den Bereichen der Software-Entwicklung, der Telekommunikation, des Hardware-Designs und der IT-Beratung zu bewältigen. Die Studierenden besitzen die Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen für einen Masterstudiengang Informatik oder für eine berufliche Tätigkeit.

## **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist die allgemeine Hochschulreife, eine fachgebundene Hochschulreife in der entsprechenden Fachrichtung oder eine durch die Hochschule als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

## **§ 4 Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Bachelor-Prüfung.

## **§ 5**

### **Lehr- und Lernformen**

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Praktika, Komplexpraktika, Projektbearbeitungen, Seminare, Tutorien, Exkursionen, Selbststudium und Sprachkurse vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Praktika dienen der Anwendung und Festigung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potentiellen Berufsfeldern. Komplexpraktika stellen eine im hohen Grade durch die Studierenden selbst organisierte Bearbeitung einer zusammenhängenden umfangreichen Aufgabenstellung dar und dienen dem Training der Teamfähigkeit. Projektbearbeitungen fördern die Teamfähigkeit und die gemeinschaftliche Inhaltserarbeitung, kann aber auch im Einzelprojekt der individuellen Umsetzung einer Aufgabe dienen. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderer Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und schriftlich darzustellen. In Tutorien werden Studierende, insbesondere Studienanfänger beim Wissenserwerb und dem Erlernen überfachlicher Kompetenz unterstützt. Im Rahmen von Exkursionen werden ausgewählte Praxisfelder in anschaulicher und direkter Weise erfahrbar. Im Selbststudium kann der Studierende die Lehrinhalte nach eigenem Ermessen wiederholen und vertiefen. Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache. Sie entwickeln kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen.

## **§ 6**

### **Aufbau und Ablauf des Studiums**

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf sechs Semester verteilt.

(2) Das Studium umfasst 21 Pflichtmodule, von denen 3 als Module mit wahlpflichtigem Inhalt ausgestaltet sind, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglichen.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in der Regel in deutscher oder nach Maßgabe der Modulbeschreibung in englischer Sprache abgehalten.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.

(6) Der Studienablaufplan kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu

Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 2 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

## **§ 7**

### **Inhalt des Studiums**

(1) Das Bachelor-Studium der Informatik bietet eine breit angelegte Ausbildung in den wissenschaftlichen Grundlagen der Informatik.

(2) Das Studium der Informatik umfasst fundierte fachlich-technische Ausbildung der Informatik, insbesondere in Bezug auf die Analyse, die Konzeption und die Realisierung informationsverarbeitender Systeme. Die Schwerpunkte der Ausbildung liegen in den Grundlagen von Algorithmen, Information, Komplexität und Effizienz sowie die statische Struktur und das dynamische Verhalten solcher Systeme. Darüber hinaus beinhaltet das Studium eine Einführung in die Medieninformatik sowie Elemente, in denen verschiedene Schlüsselkompetenzen erworben werden wie die Fähigkeit zur Teamarbeit, die Anwendung von allgemeinen Grundlagen für konkrete Aufgabenstellungen und die Beherrschung der englischen Sprache als Fachsprache in der Informatik.

(3) Der Bachelor-Studiengang Informatik ist so angelegt, dass in den ersten beiden Semestern alle notwendigen Kenntnisse aus der Mathematik und die Basiskenntnisse aus der Informatik vermittelt werden. Ab dem dritten Semester erfolgt parallel zu den Grundlagen eine breite Einführung in moderne Themen der Informatik mit der Möglichkeit zur Vertiefung und der Vorbereitung der Bachelor-Arbeit unter Berücksichtigung des spezifischen wissenschaftlichen Profils der Fakultät Informatik.

## **§ 8**

### **Leistungspunkte**

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 180 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Bachelor-Arbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 28 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

## **§ 9 Studienberatung**

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der TU Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Informatik. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

## **§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen**

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer verbesserten Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

## **§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2009 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Informatik vom 13. Juli 2009 und der Genehmigung des Rektorates vom 30. September 2014.

Dresden, den 24. April 2016

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

## Anlage 1: Modulbeschreibungen

| Modulnummer                              | Modulname  | Verantwortlicher Dozent                                  |
|--|--|--|
| INF-B-110                                | Einführung in die Mathematik für Informatiker  | Prof. Dr. Ulrike Baumann<br>ulrike.baumann@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>   | <p>Das Modul umfasst Mathematik als Theoriesprache und -werkzeug der Informatik sowie Lineare Algebra und Geometrie als mathematische Theorie für Informatik.</p> <p>Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Begriffe, Schreibweisen und Argumentationsformen am Beispiel der Mengen- und Formelsprache und an Elementen der Diskreten Mathematik. Im Einzelnen kennen sie Graphen, Relationen, Abbildungen und Morphismen, Ordnungen und Verbände, Symmetrien und modulare Arithmetik.</p> <p>Die Studierenden kennen den systematischen Theorieaufbau und den darauf gründenden abstrakten Strukturbegriff. Im Einzelnen kennen sie die Begriffe Vektorraum, Basis, Dimensionen, lineare Abbildungen und beherrschen ihre Anwendungen, (insbesondere Diagonalisierung von Matrizen, Bestapproximation, geometrische Interpretationen).</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der genannten Theoriebereiche und können damit sicher - im Sinne der mathematischen Arbeitsweise - umgehen. Sie können Sachverhalte der genannten Wissensgebiete mathematisch korrekt formulieren und beweisen. Sie können modular rechnen (bis hin zur Division) und auch mit komplexen Zahlen rechnen (bis zu den Einheitswurzeln). Sie verstehen den abstrakten Vektorraumbegriff über beliebigen Körpern, können mit linearer Unabhängigkeit, Dimensionen und mit linearen Abbildungen umgehen, lineare Gleichungssysteme lösen sowie Eigenwerte und orthogonale Projektionen berechnen. Sie sind in der Lage, diese Theorieelemente mit angewandten Fragestellungen in einen sinnvollen Zusammenhang zu bringen und Aufgaben zu lösen.</p> |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>              | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 6 SWS und Übungen im Umfang von 4 SWS.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b> | Es werden Mathematikkenntnisse auf Abiturniveau (Leistungskurs) erwartet.  |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                    | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-260, INF-B-270, INF-B-290, INF-B-330, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-390, INF-B-3A0, INF-B-3B0, INF-B-420, INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzung für die Module INF-B-260, INF-B-270, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-420, INF-B-460, INF-B-530 und INF-B-540.</p>   |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Die Klausurarbeit über 90 Minuten wird nach dem ersten Drittel des Moduls geschrieben, die zweite Klausurarbeit nach Abschluss der Lehrveranstaltungen des Moduls. |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. In die Berechnung der Modulnote gehen die Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten mit einfachem Gewicht und die Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten mit zweifachem Gewicht ein.   |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 450 Stunden.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.   |

| <b>Modulnummer</b>                       | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                           |
|--|---|--|
| INF-B-120                                | Mathematische Methoden für Informatiker   | Prof. Dr. Ulrike Baumann<br>ulrike.baumann@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>   | <p>Das Modul umfasst die Darstellung von Funktionen als Potenzreihen (auch komplex), Elemente der Differential- und Integralrechnung (insbesondere den Satz von Taylor, Kurvendiskussion und Visualisierung von Funktionen). Es umfasst außerdem das Rechnen in Polynomringen über endlichen Körpern samt Anwendungen, algebraische Strukturbegriffe (wie Automorphismen, Terme und freie Strukturen), Grundprinzipien numerischer Datenbehandlungen (am Beispiel von Splines und der Diskreten Fouriertransformation), Elementare Stochastik bis hin zu Markovketten.</p> <p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse der abstrakten Theorie und können daraus Anwendungen herleiten und begründen. Sie können den exakt formulierten Grenzwertbegriff auf Funktionen anwenden, kritische Punkte gängiger Funktionen und einfache Flächeninhalte unter Kurven bestimmen, sie verstehen die Reihendarstellung der wichtigsten elementaren Funktionen und können einfachste Differentialgleichungssysteme lösen. Sie kennen wichtige algebraische Strukturklassen und Grundbegriffe der allgemeinen Algebra. Sie können in Polynomringen über endlichen Körpern rechnen und dies für Anwendungen in Kodierungstheorie und Kryptologie nutzen. Beispiele numerischer Verfahren mit Anwendungen in der Informatik sind Ihnen vertraut, so dass sie Aufgaben dazu eigenständig lösen können. Gleiches gilt für die elementare Stochastik insbesondere diskrete Verteilungen. Die Studierenden können Theorieelemente mit angewandten Fragestellungen in einen sinnvollen Zusammenhang bringen und Aufgaben lösen.</p> |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>              | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 6 SWS und Übungen im Umfang von 4 SWS.  |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b> | <p>Voraussetzung ist die Kenntnis der Linearen Algebra bis hin zu Eigenwertberechnungen und Vektorräumen über beliebigen Körpern, der sichere Umgang mit mathematischer Theoriesprache und eine geübte Vertrautheit mit den grundlegenden mathematischen Arbeitsmethoden, insbesondere mit Beweisen.</p> <p>Literaturgrundlagen sind: W. Dörfler, W. Peschek: Einführung in die Mathematik für Informatiker; A. Fischer: Lineare Algebra</p>  |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                    | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-290, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-3A0, INF-B-3B0, INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-370, INF-B-380 INF-B-460, INF-B-530 und INF-B-540.</p>   |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. In die Berechnung der Modulnote gehen die Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten mit einfachem Gewicht und die Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten mit zweifachem Gewicht ein. |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 450 Stunden.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 2 Semester.   |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                       |
|---|--|--|
| INF-B-210   | Algorithmen und Datenstrukturen  | Prof. Dr. Heiko Vogler<br>heiko.vogler@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Grundlagen der imperativen Programmierung (Syntaxdiagramme, EBNF, Funktionen, Module, Datenstrukturen) und können diese zur Formulierung von Algorithmen für klassische Problemstellungen (Sortier- und Suchverfahren, Algorithmen auf Bäumen und Graphen) verwenden. Die Studierenden kennen verschiedene Klassen von Algorithmen (divide-and-conquer, dynamisches Programmieren, Iteration versus Rekursion, backtracking). Als erste Schritte zu Komplexitätsanalysen können sie außerdem Algorithmen hinsichtlich ihres Laufzeitverhaltens analysieren.  |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden Mathematik-Kenntnisse auf Abiturniveau erwartet.   |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.</p> <p>Das Modul schafft im Bachelor-Studiengang Informatik die Voraussetzungen für die Module INF-B-240, INF-B-270, INF-B-290, INF-B310, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-3A0 und INF-B-3B0, INF-B-420, INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-240, INF-B-270, INF-B310, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-420, INF-B-460, INF-B-480, INF-B-530 und INF-B-540.</p> <p>Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-240, INF-B-370, INF-B-380 und INF-B310.</p> |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.   |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.   |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.  |  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.  |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.  |  |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                               |
|---|---|--|
| INF-B-230   | Einführungspraktikum RoboLab  | Prof. Dr. Christof Fetzter<br>christof.fetzter@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage praktische Aufgaben der Informatik zu lösen. Sie kennen Grundlagen der Team- und Projektbearbeitung, sowie Vortrags- und Präsentationstechniken. Die Studierenden sind in der Lage, praktische Aufgaben der Roboterprogrammierung im Team zu lösen und anschließend vorzustellen.   |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Praktika im Umfang von 4 SWS sowie Selbststudium.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden Kenntnisse in Mathematik, Physik und Informatik auf Abiturniveau erwartet.  |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-310, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-3A0 und INF-B-3B0, INF-B-420, INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-310, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-420, INF-B-460, INF-B-480, INF-B-490, INF-B-530 und INF-B-540.</p> <p>Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-310, INF-B-370 und INF-B-380.</p> |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 5 Wochen.  |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Projektarbeit.  |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.   |  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.   |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.   |  |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                       |
|---|--|--|
| INF-B-240   | Programmierung   | Prof. Dr. Heiko Vogler<br>heiko.vogler@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | Die Studierenden besitzen Kenntnisse des funktionalen Programmierens und können diese praxisnah einsetzen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, formale Werkzeuge (Grundlagen der Berechnung, Übersetzung von Programmkonstruktoren, Programmtransformationen, Verifikation von Programmeigenschaften) zu benutzen und zu entwickeln.  |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden Grundkenntnisse des imperativen Programmierparadigmas und des Konzepts EBNF sowie die im Modul INF-B-210 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.   |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik und im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.<br>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-270, INF-B-290, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-3A0, INF-B-3B0, INF-B-510 und INF-B-520.<br>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-270, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-460, INF-B-480, INF-B-530 und INF-B-540.<br>Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-370 und INF-B-380. |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.   |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.   |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.  |  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.  |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.  |  |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                          |
|---|---|---|
| INF-B-260   | Informations- und Kodierungstheorie   | Dr. Dagmar Schönfeld<br>dagmar.schoenfeld@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Informationstheorie, unter der Beschränkung der Information auf den statistischen Aspekt.</p> <p>Unter diesem Gesichtspunkt ist es den Studierenden möglich, den Entropiebegriff zu definieren und reale Quellen quantitativ zu beschreiben. Darauf aufbauend kennen sie grundlegende Zusammenhänge zwischen Entropie der Quelle und Quellencodierung sowie Grundlagen und Codebeschreibungen zur Fehlererkennung und Fehlerkorrektur.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, zu beurteilen, wie kompakt Information mit den gegebenen statistischen Eigenschaften dargestellt und wie sicher Information mit den Möglichkeiten der Kodierung übertragen oder gespeichert werden kann.</p> |   |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und Übungen im Umfang von 1 SWS sowie Selbststudium.  |   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die im Modul INF-B-110 erworbenen Kompetenzen, insbesondere die Wahrscheinlichkeitslehre sowie Lineare Algebra, vorausgesetzt.  |   |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-370 und INF-B-380, INF-B-3A0, INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-370 und INF-B-380, INF-B-530 und INF-B-540.</p>   |   |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.  |   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.  |   |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.   |   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.   |   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.   |   |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                       |
|---|--|--|
| INF-B-270   | Formale Systeme  | Prof. Dr. Franz Baader<br>franz.baader@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden verstehen die Grundlagen logischen Schließens, können mit rekursiv definierten Objekten sicher umgehen und Objektklassen anhand ihrer strukturellen Eigenschaften formal analysieren.</p> <p>Inhalte des Moduls sind ausgewählte Themen der Bereiche Formale Sprachen, Automatentheorie und Logik.</p>   |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | <p>Es werden die in den Modulen INF-B-110, INF-B-210 und INF-B-240 der Bachelor-Studiengänge Informatik und Medieninformatik bzw. die in den Modulen INF-D-110, INF-D-230 und INF-D-230 des Diplomstudienganges Informatik erworbenen Kompetenzen, insbesondere Diskrete Strukturen, Analysis und Lineare Algebra vorausgesetzt.</p>   |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Informatik und in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-290, INF-B-380, INF-B-3B0, INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-380, INF-B-530 und INF-B-540.</p> <p>Im Diplomstudiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-D-330 und INF-D-340.</p> |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.   |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.   |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.  |  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.  |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.  |  |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                           |
|---|--|--|
| INF-B-290   | Theoretische Informatik und Logik  | Prof. Dr. Christel Baier<br>christel.baier@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | Die Studierenden sind mit den Grundprinzipien formaler Methoden vertraut und besitzen die Fähigkeit zur Analyse von algorithmischen Problemen und von formalen Systemen (Korrektheit, Terminierung, Vollständigkeit, Zeit- und Platzbedarf, Entscheidbarkeit, etc.). Inhalte des Moduls sind die Berechenbarkeitstheorie, Komplexitätstheorie, Prädikatenlogik und die Grundlagen der Logikprogrammierung. |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die in den Modulen INF-B-110, INF-B-120, INF-B-210, INF-B-240 und INF-B-270 zu erwerbenden Kompetenzen, insbesondere Diskrete Strukturen, Analysis, Linearer Algebra und Programmierung sowie Algorithmen und Datenstrukturen und Formale Systeme (Aussagenlogik, formale Sprachen, Automatentheorie) vorausgesetzt.   |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informatik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module INF-B-3B0, INF-B-510 und INF-B-520.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.   |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.   |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.  |  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.  |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.  |  |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                    |
|---|---|---|
| INF-B-310   | Softwaretechnologie   | Prof. Dr. Uwe Aßmann<br>uwe.assmann@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Entwicklung von Softwaresystemen. Damit sind Studierende in die Lage versetzt, eine systematische ingenieurtechnische Vorgehensweise unter Verwendung der Konzepte der Objektorientierung anzuwenden, insbesondere den Einsatz der Modellierungssprache Unified Modeling Language (UML) in Analyse, Entwurf und Implementierung zu beherrschen. Zur praktischen Umsetzung der Systeme beherrschen die Studierenden den gezielten Einsatz der Programmiersprache Java, mit besonderer Betonung der Verwendung von Klassenbibliotheken und Entwurfsmustern. Grundinformationen zum Projektmanagement und der Software-Qualitätssicherung runden die Inhalte ab. |   |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.  |   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die in den Modulen INF-B-210 und INF-B-230 erworbenen Kompetenzen, insbesondere das Programmieren von Klassenstrukturen und Prozeduren vorausgesetzt.   |   |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.<br>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzung für die Module INF-B-320, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-3A0, INF-B-3B0, INF-B-510 und INF-B-520.<br>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-320, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-460, INF-B-480, INF-B-530 und INF-B-540.<br>Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-321, INF-B-370 und INF-B-380.  |   |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.   |   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.  |   |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.   |   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.   |   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.   |   |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                    |
|---|---|---|
| INF-B-320   | Softwaretechnologie-Projekt   | Prof. Dr. Uwe Aßmann<br>uwe.assmann@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | Die Studierenden besitzen praktische ingenieurmäßige Kenntnisse in der Durchführung von arbeitsteiligen Softwareprojekten. Die Studierenden sind in der Lage, in Zusammenarbeit mit einem Kunden dessen Anforderungen zu analysieren sowie arbeitsteilig ein Softwaresystem zu entwerfen, zu implementieren, zu testen und vom Kunden abnehmen zu lassen.   |   |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst eine Projektbearbeitung im Umfang von 4 SWS sowie Selbststudium.  |   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die Kenntnisse vorausgesetzt, die im Modul Softwaretechnologie (INF-B-310 in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik bzw. INF-D-240 im Diplomstudiengang Informatik) erworben werden. Darunter zählen vor allem Methoden zur Entwicklung großer Softwaresysteme, Objektorientierung, die Verwendung der Modellierungssprache Unified Modeling Language (UML) in Analyse, Entwurf und Implementierung sowie die Programmierung in Java. |   |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie im Diplomstudiengang Informatik.<br>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft das Modul die Voraussetzungen für die Module INF-B-510 und INF-B-520.<br>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-490, INF-B-530 und INF-B-540.   |   |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 15 Wochen.   |   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.   |   |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.   |   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.   |   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.   |   |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                              |
|---|--|---|
| INF-B-330   | Rechnerarchitektur   | Prof. Dr. Rainer G. Spallek<br>rainer.spallek@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden besitzen ein ausgewogenes Theorie- und Methodenverständnis für den Aufbau und die Organisation von Rechnern wie auch ihrer Basiskomponenten. Das trifft insbesondere auch für das Grundverständnis komplexer Rechnersysteme, der Nutzung von Parallelität und der Leistungsbewertung zu. Ausgehend von den erforderlichen Grundlagen der Computertechnik, sind Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion der einzelnen Komponenten einer Rechnerstruktur, deren Organisation und Zusammenwirken vorhanden. Diese sind exemplarisch erworben, wobei beginnend mit der Realisierung von Schaltnetzen und Schaltwerken auf Gatterniveau, der Informationsdarstellung, -kodierung und -verarbeitung, dem Befehlssatz als Bindeglied zur Software bis hin zu den Komponenten eines Rechners wie Steuerwerk, Rechenwerk, Register, Speicher vorgegangen wird. Die verschiedenen Arten von Parallelität, Vernetzungen und Bewertungen komplexer Rechnersysteme sind verstanden.</p> |   |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS und Übungen im Umfang von 4 SWS sowie Selbststudium.   |   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die im Modul INF-B-110 erworbenen Kompetenzen, insbesondere der sichere Umgang mit Boolescher Algebra und Booleschen Funktionen, vorausgesetzt.  |   |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik und in den Diplomstudiengängen Informatik und Informationssystemtechnik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft das Modul die Voraussetzungen für die Module INF-B-380, INF-B-3A0, INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-380, INF-B-480, INF-B-530 und INF-B-540.</p> <p>Im Diplomstudiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-380 und INF-D-430.</p> <p>Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für das Modul INF-B-380.</p>  |   |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten.  |   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.  |   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Häufigkeit des Moduls</b> | Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten. |
| <b>Arbeitsaufwand</b>        | Der Arbeitsaufwand des Moduls beträgt insgesamt 300 Stunden.                 |
| <b>Dauer des Moduls</b>      | Das Modul erstreckt sich über 2 Semester.                                    |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                               |
|---|--|--|
| INF-B-370   | Datenbanken und Rechnernetze   | Prof. Dr. Alexander Schill<br>alexander.schill@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse der Datenbanktheorie und sind in die Lage, Anwendungsprobleme praktisch zu lösen. Schwerpunkte sind auf der einen Seite das Entity-Relationship-Modell, das relationale Datenmodell einschließlich der Entwurfstheorie relationaler Datenbanken und das XML-Datenmodell sowie auf der anderen Seite Themen zur Realisierung von Datenbanksystemen, der Fehlerbehandlung und der Anfrageverarbeitung in Datenbanksystemen.</p> <p>Die Studierenden können nachrichtentechnische Zusammenhänge auf konkrete Beispielnetze anwenden, Übertragungsverfahren und zugehörige Protokolle schrittweise entwickeln und gegen Fehler und Angriffe schützen, Netztechnologien analysieren und bewerten und verstehen Internet-Protokollmechanismen sowie verteilte Systemarchitekturen.</p> |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS sowie Übungen im Umfang von 4 SWS sowie Selbststudium.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | <p>Vorausgesetzt werden Kenntnisse der Mathematik auf Abiturniveau, die Fähigkeit, methodisch zu denken sowie die in den Modulen INF-B-110, INF-B-120, INF-B-210, INF-B-230, INF-B-240, INF-B-260, INF-B-310 der Bachelor-Studiengänge Informatik und Medieninformatik und INF-B-460 des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik bzw. der in den Modulen ET-01 04 01, ET-01 04 02, ET-01 04 03, INF-B-210, INF-B-230, INF-B-240 und INF-B-310 des Diplomstudiengangs Informationssystemtechnik zu erwerbenden Kompetenzen bezüglich der Grundbegriffe, Basisalgorithmen und Architekturkonzepte der Informatik.</p>   |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-480, INF-B-530 und INF-B-540.</p>   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten.   |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.  |  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Häufigkeit des Moduls</b> | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten. |
| <b>Arbeitsaufwand</b>        | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.                         |
| <b>Dauer des Moduls</b>      | Das Modul umfasst 1 Semester.   |

| <b>Modulnummer</b>                       | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                            |
|--|---|---|
| INF-B-380                                | Betriebssysteme und Sicherheit  | Prof. Dr. Hermann Härtig<br>hermann.haertig@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>   | <p>Inhalte des Moduls sind Bau und Evaluation einer sicheren Systemarchitektur mit speziellem Augenmerk auf die Konstruktionsprinzipien für lokale und für verteilte Systeme sowie den Grundlagen von Mehrseitiger Sicherheit.</p> <p>Die Studierenden kennen die klassischen Basistechniken des Entwurfs von modernen Betriebssystemen. Sie beherrschen die Grundlagen der hardwarenahen parallelen Programmierung und des Umgangs mit Ressourcen. Sie erkennen die Interaktion bestimmter Hardwareeigenschaften mit Systembausteinen. Die Anwendung mathematischer Methoden befähigt sie, Lösungsansätze auch quantitativ zu bewerten und gegeneinander abzuwägen.</p> <p>Die Studierenden kennen Schutzziele und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten sowie angemessene Angreifermodelle. Sie haben durch die Einführung verschiedener Arten von Sicherheitsmechanismen verstanden, dass Sicherheitsmechanismen Mittel sind, um Schutzziele gegen Angreifer durchzusetzen, die maximal so stark sind wie im Angreifermodell beschrieben.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Systemarchitekturen zu entwickeln und bzgl. funktionaler wie auch nicht-funktionaler Eigenschaften – etwa Realzeit, Fehlertoleranz und Sicherheit – begründet zu beurteilen.</p> |   |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>              | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.  |   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b> | <p>Es werden Kompetenzen in der Rechnerarchitektur und -organisation, der imperativen Programmierung (z.B. C oder Java), Stochastik (Zufallsgrößen und -verteilung) und ein Grundverständnis von Programmverifikation erwartet, wie sie in den Modulen INF-B-110, INF-B-120, INF-B-210, INF-B-230, INF-B-240, INF-B-260, INF-B-310, INF-B-330 und INF-B-270 der Bachelor-Studiengänge Informatik und Medieninformatik bzw. in den Modulen INF-D-110, INF-D-120, INF-D-210, INF-D-220, INF-D-230, INF-D-310, INF-B330 und INF-B-270 des Diplomstudiengangs Informatik bzw. in den Modulen ET-01 04 01, ET-01 04 02, ET-01 04 03, NF-B210, INF-B-230, INF-B-240, INF-D-310 und INF-B330 des Diplomstudiengangs Informationssystemtechnik erworben werden.</p>   |   |
| <b>Verwendbarkeit</b>                    | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie in den Diplomstudiengängen Informatik und Informationssystemtechnik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzung für das Modul INF-B-520 und im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft das Modul die Voraussetzungen für das Modul INF-B-540.</p>   |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.                                       |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.  |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                              |
|---|---|---|
| INF-B-390   | Technische Grundlagen und Hardwarepraktikum   | Prof. Dr. Rainer G. Spallek<br>rainer.spallek@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden besitzen ein ausgewogenes Theorie- und Methodenverständnis für den Aufbau und die Funktion der Hardware informationsverarbeitender Systeme. Die grundlegenden Technologien zur Realisierung einfacher digitaler Schaltungen und deren Wirkungsweise auf Transistor-Niveau sind ihnen bekannt. Sie beherrschen grundlegende Verfahren zur Analyse und zum Entwurf digitaler Schaltungen auf Gatter- und Registertransfer-Ebene und können diese Schaltungen praktisch aufbauen und testen. Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zu Hardwareprogrammierbaren Schaltungen und zur Nutzung von CAD-Systemen für den Entwurf digitaler Systeme.</p> <p>Die wesentlichsten Inhalte sind: elektrotechnische Grundlagen; Halbleiterelektronik; Halbleiterschaltungstechnik; Schaltalgebra; Schaltstufen; Verknüpfungsglieder; Schaltnetze; Speicherglieder; Schaltwerke, Speicher und Steuerwerke als Basiskomponenten von Computern; Hardwareprogrammierbare Schaltungen.</p> |   |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 3 SWS, Übungen im Umfang von 2 SWS und Praktika im Umfang von 3 SWS.  |   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die im Modul INF-B-110 erworbenen Kompetenzen, insbesondere der sichere Umgang mit Boolescher Algebra und Booleschen Funktionen, vorausgesetzt.   |   |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informatik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module INF-B-3A0, INF-B-510 und INF-B-520.  |   |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten und unbenoteten Praktikumsprotokollen. Der Umfang der Praktikumsprotokolle wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.   |   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Prüfungsleistungen (unter Berücksichtigung von § 12 Absatz 1 Satz 4 und 5 der Prüfungsordnung).   |   |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.  |   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand des Moduls beträgt insgesamt 300 Stunden.  |   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul erstreckt sich über 2 Semester.   |   |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                             |
|---|---|--|
| INF-B-3A0   | Systemorientierte Informatik/<br>Hardware Software-Codesign   | Prof. Dr. Klaus Kabitzsch<br>klaus.kabitzsch@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden kennen adäquate Modellkonzepte für Rechner, die mit technischen Systemen kontinuierlicher Natur in Verbindung stehen. Sie können diese Modelle mittels Simulation analysieren und kennen algorithmische Wege, um sie diskretisiert auf Rechnern ablaufen zu lassen. Die Studierenden kennen Konzepte, mit denen Rechner die reale Welt wahrnehmen und zielgerichtet beeinflussen können.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, aus realen Anwendungen ein Modell zu abstrahieren. Sie beherrschen die Grundgesetze der Modellinteraktion und können die Grundtypen der Modellimplementierungen erkennen. Sie können die Möglichkeiten für die Ankopplung von realen Systemen an Rechner erkennen und optimal nutzen und besitzen die Fähigkeit, sowohl diese Ankopplung als auch Softwarealgorithmen zur Wahrnehmung und Beeinflussung der realen Systeme angemessen zu implementieren.</p> |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.  |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die in den Modulen INF-B-110, INF-B-120, INF-B-210, INF-B-230, INF-B-240, INF-B-260, INF-B-310, INF-B-330 sowie INF-B-390 zu erwerbenden Kompetenzen, insbesondere der sichere Umgang mit technischen Grundlagen, elementarer Programmierung sowie der Differenzial- und Integralrechnung, vorausgesetzt.   |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informatik. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul INF-B-520.  |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.  |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.  |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird einmal im Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.   |  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.   |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.   |  |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                            |
|---|--|---|
| INF-B-3B0   | Intelligente Systeme   | Prof. Ph.D Carsten Rother<br>carsten.rother@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Methoden der Künstlichen Intelligenz und besitzen Kompetenzen im Bereich der Anwendung von mathematischen Verfahren und Algorithmen. Dies sind insbesondere Problemlösungsverfahren (z. B. Suchverfahren), Wissenspräsentation (z. B. probabilistische Graphische Modelle), sowie Lernverfahren (z. B. Entscheidungsbäume). Mit den erlernten Fähigkeiten können sie verschiedenste Methoden der Künstlichen Intelligenz einsetzen und diese spezifizieren. |   |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.   |   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die in den Modulen INF-B-110, INF-B-120, INF-B-210, INF-B-230, INF-B-240, INF-B-270, INF-B-290 und INF-B-310 zu erwerbenden Kompetenzen sowie der sichere Umgang mit Aussagen- und Prädikatenlogik, der Komplexitätstheorie, der Automaten- und Algorithmentheorie mit Datenstrukturen und deklarativen Programmiersprachen vorausgesetzt.   |   |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informatik. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul INF-B-520.   |   |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.   |   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.   |   |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.  |   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.  |   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.  |   |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                         |
|---|--|--|
| INF-B-410   | Einführung in die Medieninformatik   | Prof. Dr. Gerhard Weber<br>gerhard.weber@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden sind mit grundlegenden Problemkreisen, die bei der Verarbeitung von digitalen Medien mit dem Schwerpunkt auf audiovisuellen und dreidimensionalen Medien eine Rolle spielen, vertraut. Ausgehend von den physikalischen Reizen Schall und Licht können sie den Wahrnehmungsapparat des Menschen analysieren und so eine wahrnehmungsspezifische Digitalisierung festlegen. Darauf aufbauend kennen sie digitale Repräsentationen und Speicherformate der Medien sowie grundlegende Verfahren zur Verarbeitung digitaler Medien.</p> <p>Mit diesen Grundvoraussetzungen für die Behandlung multimedialer Dokumente besitzen die Studierenden notwendige Kompetenzen im Einsatz von digitalen Medien, die sie bei der praktischen Umsetzung in Form eines Projektes anwenden können.</p> |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Vorausgesetzt werden Kenntnisse in der Verwendung von Bürosoftware (Textverarbeitung incl. Tabellen, mathematische Formeln, Tabellenkalkulation), Dateiverwaltungskonzepte, sowie in der Benutzung von Internet (E-Mail, WWW).   |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik. Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-420 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-420, INF-B-440, INF-B-450, INF-B-470, INF-B-530 und INF-B-540.</p>  |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Prüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.  |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.   |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.  |  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.  |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.  |  |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                           |
|---|--|--|
| INF-B-420   | Einführung in die Computergraphik  | Prof. Dr. Stefan Gumhold<br>stefan.gumhold@tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Fachliche Inhalte sind der Aufbau von Graphiksystemen, Funktionsweise graphischer Displaysysteme, Rastergraphik, Farbräume, Artefakte und Antialiasing, Graphikprogrammierung, einfache Triangulierungsprobleme, Bezierkurven, Transformationen, Turtle-Graphik, prozedurale Graphik.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Grenzen und Probleme der Computergraphik zu identifizieren und sie aufzulösen. Sie können graphische Anwendungen eigenständig theoretisch analysieren und praktisch umsetzen. Des Weiteren sind sie befähigt, Algorithmen unter Berücksichtigung von Komplexitätsfragen zu entwerfen und zu implementieren.</p> |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Übungen im Umfang von 1 SWS und Praktika im Umfang von 1 SWS sowie Selbststudium.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die in den Modulen INF-B-110, INF-B-210, INF-B-230 und INF-B-410 zu erwerbenden Kompetenzen, insbesondere der sichere Umgang mit Vektorräumen und Matrizen, der Funktionsweise des Visuelle Wahrnehmungssystems des Menschen und grundlegende Fähigkeiten im Bereich Programmierung, vorausgesetzt.  |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik. Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für das Modul INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-450, INF-B-470, INF-B-490, INF-B-530 und INF-B-540.</p>  |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und Übungsaufgaben.  |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.   |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.  |  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.  |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.  |  |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                 |
|---|---|--|
| INF-B-510   | Vertiefung in der Informatik  | Studiendekan<br>studiendekan@inf.tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls fachliche, methodische, fachpraktische und fächerübergreifende Spezifika in selbstgewählten Themengebieten der Informatik.</p> <p>Die Studierenden besitzen grundlegende Fähigkeiten, ein wissenschaftliches Thema forschungsorientiert zu bearbeiten und durch aktive Mitarbeit in einer gewählten Forschungsrichtung, im Team wie auch in der Einzelanalyse Probleme zu erkennen und zu lösen. Die Studierenden sind zudem in der Lage, auch englischsprachige Fachliteratur anzuwenden.</p>  |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | <p>Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Praktika, Projektbearbeitungen, Exkursionen, Seminare, Tutorien, Selbststudium und Sprachkurse im Umfang von 8 SWS.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INF-B-510 zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen, der Notengewichtung und der Lehrveranstaltungssprache zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. Einige Lehrveranstaltungen in diesem Modul können in englischer Sprache angeboten werden.</p>   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | <p>Es werden Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Bereich der Mathematik und den Informatikgrundlagen sowie theoretische, praktische, anwendungsorientierte und gestalterische Fertigkeiten aus dem Gesamt-Informatikkomplex vorausgesetzt, wie sie in den Modulen INF-B-110, INF-B-120, INF-B-210, INF-B-230, INF-B-240, INF-B-260, INF-B-270, INF-B-290, INF-B-310, INF-B-320, INF-B-330, INF-B-370, INF-B-390 erworben werden.</p> <p>Lehrveranstaltungen können ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, sofern dies aus der fakultätsüblichen Ankündigung der Lehrveranstaltung ersichtlich ist und Studierende die Wahl anderer, in deutscher Sprache abgehaltener Lehrveranstaltungen haben. Für manche Lehrveranstaltungen können Kenntnisse der englischen Sprache vorausgesetzt werden.</p> |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informatik. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul INF-B-520.</p>   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | <p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Katalog INF-B-510 vorgegebenen Prüfungsleistungen. Die Prüfungssprache ist im Katalog INF-B-510 festgeschrieben.</p>  |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gemäß Katalog INF-B-510 gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.</p>  |  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Häufigkeit des Moduls</b> | Das Modul wird jedes Semester angeboten.          |
| <b>Arbeitsaufwand</b>        | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden. |
| <b>Dauer des Moduls</b>      | Das Modul umfasst 1 Semester.                     |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                 |
|---|--|--|
| INF-B-520   | Spezialisierung in der Informatik  | Studiendekan<br>studiendekan@inf.tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls vertiefte fachliche, methodische, fachpraktische und fächerübergreifende Spezifika in selbstgewählten Themengebieten der Informatik.</p> <p>Die Studierenden besitzen erweiterte Fähigkeiten, ein wissenschaftliches Thema forschungsorientiert zu bearbeiten und durch aktive Mitarbeit in einer gewählten Forschungsrichtung, im Team wie auch in der Einzelanalyse Probleme zu erkennen und zu lösen. Die Studierenden sind zudem in der Lage, auch englischsprachige Fachliteratur anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden haben einen eigenständigen Arbeitsstil und ein Gespür für wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben.</p>  |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | <p>Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Praktika, Projektbearbeitungen, Exkursionen, Seminare, Tutorien, Selbststudium und Sprachkurse im Umfang von 8 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INF-B-520 zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen, der Notengewichtung und der Lehrveranstaltungs-sprache zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. Einige Lehrveranstaltungen in diesem Modul können in englischer Sprache angeboten werden.</p>  |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | <p>Es werden Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Bereich der Mathematik und den Informatikgrundlagen sowie theoretische, praktische, anwendungsorientierte und gestalterische Fertigkeiten aus dem Gesamt-Informatikkomplex vorausgesetzt, wie sie in den Modulen INF-B-110, INF-B-120, INF-B-210, INF-B-230, INF-B-240, INF-B-260, INF-B-270, INF-B-290, INF-B-310, INF-B-320, INF-B-330, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-390, INF-B-3A0, INF-B-3B0, INF-B-410, INF-B-420 und INF-B-510 erworben werden.</p> <p>Lehrveranstaltungen können ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, sofern dies aus der fakultätsüblichen Ankündigung der Lehrveranstaltung ersichtlich ist und Studierende die Wahl anderer, in deutscher Sprache abgehaltener Lehrveranstaltungen haben. Für manche Lehrveranstaltungen können Kenntnisse der englischen Sprache vorausgesetzt werden.</p> |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informatik.</p>  |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | <p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Katalog INF-B-520 vorgegebenen Prüfungsleistungen. Die Prüfungssprache ist im Katalog INF-B-520 festgeschrieben.</p>   |  |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Leistungspunkte und Noten</b> | Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gemäß Katalog INF-B-520 gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>     | Das Modul wird jedes Semester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>            | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>          | Das Modul umfasst 1 Semester.   |

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>  | <b>Verantwortlicher Dozent</b>                 |
|---|---|--|
| INF-B-610   | Überfachliche Qualifikationen zur Informatik  | Studiendekan<br>studiendekan@inf.tu-dresden.de |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse der fachlichen, methodischen und fächerübergreifenden Inhalte der Informatik. Diese Kenntnisse erhöhen die Kompetenzen im fachbezogenen Arbeiten, unterstützen eine stärkere soziale Orientierung sowie fördern die aktive Anwendung einer Fremdsprache.</p> <p>Die Studierenden besitzen weitere Fähigkeiten, forschungsorientiert sowie im Team zu arbeiten.</p>  |  |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | <p>Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Praktika, Projektbearbeitungen, Exkursionen, Tutorien, Selbststudium und Sprachkurse im Umfang von 2 SWS sowie Seminare im Umfang von 2 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INF-B-610 zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen, der Notengewichtung und der Lehrveranstaltungssprache zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. Einige Lehrveranstaltungen in diesem Modul können in englischer Sprache angeboten werden.</p> |  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Keine.  |  |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik.   |  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Katalog INF-B-610 vorgegebenen Prüfungsleistungen.   |  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gemäß Katalog INF-B-610 gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.  |  |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | Das Modul wird jedes Semester angeboten.  |  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.   |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Das Modul umfasst 1 Semester.   |  |

## Anlage 2: Studienablaufplan Bachelor-Studiengang Informatik

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

| Modul-Nr.        | Modulname   | 1. Sem.<br>V/Ü/P | 2. Sem.<br>V/Ü/P | 3. Sem.<br>V/Ü/P | 4. Sem.<br>V/Ü/P | 5. Sem.<br>V/Ü/P | 6. Sem. V/Ü/P                 | LP                    |
|------------------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>INF-B-110</b> | Einführung in die Mathematik für Informatiker           | 6/4/0 2PL        |                  |                  |                  |                  |                               | <b>15</b>             |
| <b>INF-B-120</b> | Mathematische Methoden für Informatiker                 |                  | 3/2/0 PL         | 3/2/0 PL         |                  |                  |                               | <b>15</b> (9+6)       |
| <b>INF-B-210</b> | Algorithmen und Datenstrukturen                         | 2/2/0 PL         |                  |                  |                  |                  |                               | <b>6</b>              |
| <b>INF-B-230</b> | Einführungspraktikum RoboLab                            | 0/0/4 PL         |                  |                  |                  |                  |                               | <b>4</b>              |
| <b>INF-B-240</b> | Programmierung  |                  | 2/2/0 PL         |                  |                  |                  |                               | <b>6</b>              |
| <b>INF-B-260</b> | Informations- und Kodierungstheorie                     |                  | 2/1/0 PL         |                  |                  |                  |                               | <b>5</b>              |
| <b>INF-B-270</b> | Formale Systeme   |                  |                  | 4/2/0 PL         |                  |                  |                               | <b>8</b>              |
| <b>INF-B-290</b> | Theoretische Informatik und Logik                       |                  |                  |                  | 4/2/0 PL         |                  |                               | <b>9</b>              |
| <b>INF-B-310</b> | Softwaretechnologie                                     |                  | 2/2/0 PL         |                  |                  |                  |                               | <b>6</b>              |
| <b>INF-B-320</b> | Softwaretechnologie-Projekt                             |                  |                  | 0/0/4 2PL        |                  |                  |                               | <b>6</b>              |
| <b>INF-B-330</b> | Rechnerarchitektur                                      |                  |                  | 2/2/0            | 2/2/0 PL         |                  |                               | <b>10</b> (5+5)       |
| <b>INF-B-370</b> | Datenbanken und Rechnernetze                            |                  |                  |                  | 4/4/0 2PL        |                  |                               | <b>10</b>             |
| <b>INF-B-380</b> | Betriebssysteme und Sicherheit                          |                  |                  |                  |                  | 4/2/0 PL         |                               | <b>7</b>              |
| <b>INF-B-390</b> | Technische Grundlagen und Hardwarepraktikum             |                  |                  | 3/2/0 PL         | 0/0/3 PL         |                  |                               | <b>10</b> (6+4)       |
| <b>INF-B-3A0</b> | Systemorientierte Informatik/Hardware Software Codesign |                  |                  |                  |                  | 2/2/0 PL         |                               | <b>6</b>              |
| <b>INF-B-3B0</b> | Intelligente Systeme                                    |                  |                  |                  |                  | 2/2/0 PL         |                               | <b>5</b>              |
| <b>INF-B-410</b> | Einführung in die Medieninformatik                      | 2/2/0 PL         |                  |                  |                  |                  |                               | <b>5</b>              |
| <b>INF-B-420</b> | Einführung in die Computergraphik                       |                  | 2/1/1 2PL        |                  |                  |                  |                               | <b>5</b>              |
| <b>INF-B-510</b> | Vertiefung in der Informatik                            |                  |                  |                  |                  | 8* PL(K)         |                               | <b>12</b>             |
| <b>INF-B-520</b> | Spezialisierung in der Informatik                       |                  |                  |                  |                  |                  | 8* PL(K)                      | <b>12</b>             |
| <b>INF-B-610</b> | Überfachliche Qualifikationen zur Informatik            |                  |                  |                  |                  |                  | 4** PL(K)                     | <b>5</b>              |
|                  |   |                  |                  |                  |                  |                  | Bachelor-Arbeit<br>Kolloquium | <b>12</b><br><b>1</b> |
|                  |   | <b>30 LP</b>     | <b>31 LP</b>     | <b>31 LP</b>     | <b>28 LP</b>     | <b>30 LP</b>     | <b>30 LP</b>                  | <b>180</b>            |

**SWS** Semester-Wochen-Stunden  
**V** Vorlesung  
**!** Prüfungsvorleistung(en)  
**\*** Lehr-/Lernform(en) laut Katalog

**Sem.** Semester  
**Ü** Übung  
**PL** Prüfungsleistung(en)  
**\*\*** 2 SWS Seminare, 2 SWS laut Katalog

**LP** Leistungspunkte  
**P** Praktikum  
**PL(K)** Prüfungsleistungen laut Katalog