



Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische u. hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

Nr. 2/2013

1. März 2013

Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 28. Februar 2013 Seite 4

Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 28. Februar 2013 Seite 46

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 28. Februar 2013

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Oktober 2012 (SächsGVBl. S. 568) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Informatik der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

Teil 3: Durchführung des Studiums

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

Teil 4: Schlussbestimmungen

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

- Anlagen: 1a Studienablaufplan Beginn Wintersemester
1b Studienablaufplan Beginn Sommersemester
2 Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science an der Fakultät für Informatik der Technischen Universität Chemnitz.

§ 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit

- (1) Ein Studienbeginn ist im Wintersemester und im Sommersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 3600 Arbeitsstunden.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Data & Web Engineering erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Informatik oder im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.
- (2) Über die Gleichwertigkeit sowie über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 4 Lehrformen

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

§ 5 Ziele des Studienganges

Der Masterstudiengang Data & Web Engineering (DWE) stellt einen zentralen Kernpunkt des Ausbildungsprofils der Fakultät für Informatik dar. Der Einsatz moderner Informationstechnologie und global vernetzter Rechnersysteme hat sich in den letzten Jahren in ungeahnter Weise auf nahezu alle Bereiche des alltäglichen Lebens ausgeweitet. Mobile Geräte, mobile Telefonie, Internet und das World Wide Web sind zum Selbstverständnis unserer Gesellschaft geworden. Information und Wissen zu jeder Zeit, an jedem Ort ist der entscheidende Erfolgsfaktor unserer Zeit.

Dieser Erfolgsfaktor wird bei immer komplexer werdenden Anforderungen durch diejenigen Lösungen dominiert, die nicht nur systematisch entwickelt werden, sondern darüber hinaus auch die Aspekte von Daten und Internet als integralen Bestandteil der Lösung in den Mittelpunkt stellen. Im Forschungsgebiet Data Engineering werden Methoden datenintensiver Anwendungen, der Konstruktion von Datenräumen sowie der Extraktion von Wissen aus großen Datenbeständen entwickelt. Im interdisziplinären Forschungsgebiet Web Engineering werden Ansätze für ein methodisches Konstruieren von Web-basierten Anwendungen und verteilten Systemen sowie für deren kontinuierliche Weiterentwicklung (Evolution) realisiert.

Der nahezu allgegenwärtige Umgang mit dem World Wide Web und die damit verbundene rasante Entwicklung von Technologien stellt Bachelorabsolventen aus den Gebieten Informatik und der Angewandten Informatik vor neue Herausforderungen im Umgang mit zukünftigen Technologien. Neben fundierten Grundlagen

in der Disziplin der Informatik werden vermehrt Fertigkeiten in den Bereichen Entwicklung, Management und Evolution von Web-basierten Software-Produkten gefordert. Es sind wichtige Qualifikationsparameter für Aufgaben in der informations- und kommunikationstechnologischen Branche.

Der Studierende lernt in diesem zukunftsorientierten Masterstudiengang die systematische und quantifizierbare Herangehensweise im Entwurf und der Konstruktion von Web-basierten Lösungen. Der Studiengang soll hierbei nicht nur die nötigen Kenntnisse um Technologien zur Erstellung von Web-basierten und Daten-zentrierten Anwendungen vermitteln, sondern den Studierenden auch im Umgang mit schnelllebigen Technologiezyklen im Sinne des lebenslangen Lernens qualifizieren.

Fundierte Kenntnisse über entsprechende Architekturen, Methodik, Modelle, Prinzipien, Prozesse und Werkzeuge werden im Rahmen der Ausbildung vermittelt. Der Masterstudiengang bietet dabei eine qualitativ hochwertige Ausbildung im Bereich des Data Engineering und des Web Engineering, die richtungsweisend für ein europäisches Niveau steht. Darüber hinaus folgt der Studiengang den internationalen Empfehlungen der International Society for Web Engineering und ist damit der erste Masterstudiengang seiner Art in Europa.

Teil 2 Aufbau und Inhalte des Studiums

§ 6 Aufbau des Studiums

(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

Die Wahl von bereits im vorangegangenen Bachelorstudiengang absolvierten gleichlautenden Modulen ist im Masterstudiengang ausgeschlossen

1. Vertiefungsmodule:

| | |
|--------|--|
| 553010 | Social Media & Web Science, 5 LP (Pflichtmodul) |
| 553050 | Cloud & Web Anwendungen, 5 LP (Pflichtmodul) |
| 553090 | Software Service Engineering, 5 LP (Pflichtmodul) |
| 553170 | DWE-Seminar, 5 LP (Pflichtmodul) |
| 563050 | Datenbanken und Web-Techniken, 5 LP (Pflichtmodul) |
| 563090 | Datenbanken und Objektorientierung, 5 LP (Pflichtmodul) |
| 577110 | Semantic Web, 5 LP (Pflichtmodul) |
| 577130 | Daten- und Web-basierte Informationssysteme, 5 LP (Pflichtmodul) |

2. Schwerpunktmodule:

Aus den nachfolgend genannten Schwerpunktmodulen sind 6 Module auszuwählen:

| | |
|--------|---|
| 500310 | Themenschwerpunkte Informatik, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 500330 | Themenschwerpunkte Informatik II, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 543110 | Datensicherheit und Kryptographie II, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 551070 | Parallelrechner, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 553030 | Entwurf Verteilter Systeme, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 553130 | Sicherheit Verteilter Software, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 553150 | XML, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 561070 | Parallele Programmierung, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 565010 | Betriebssysteme für verteilte Systeme, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 565030 | Echtzeitsysteme, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 571110 | Computergraphik II, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 571250 | Virtuelle Realität, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 573010 | Bildverstehen, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 573030 | Einführung in die Künstliche Intelligenz, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 573050 | Maschinelles Lernen, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 573110 | Sprachverstehen, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 578050 | Mediencodierung, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 578070 | Medienergonomie, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 578170 | Medienretrieval, 5 LP (Wahlpflichtmodul) |

3. Modul Forschungsseminar Informatik:

| | |
|--------|---|
| 500090 | Modul Forschungsseminar Informatik, 5 LP (Pflichtmodul) |
|--------|---|

4. Modul Forschungspraktikum:

| | |
|--------|---|
| 500170 | Modul Forschungspraktikum, 15 LP (Pflichtmodul) |
|--------|---|

5. Modul Master-Arbeit:

9100_M Modul Master-Arbeit, 30 LP (Pflichtmodul)

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Data & Web Engineering an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1a und 1b) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Data & Web Engineering ist inhaltlich in drei Mesomodule, fachwissenschaftliche Themengebiete, die im Folgenden Ausbildungslinien genannt werden, gegliedert:

- **Inhalte:** Diese Ausbildungslinie vermittelt Kenntnisse aus dem Bereich Informations- und Datenverarbeitung, die über den klassischen Umfang der Grundlagen von Datenbanken hinausgehen. Hierbei geht es zunächst um die Erweiterung des Begriffes „Daten“ hin zu „Information“ und ihrer Verwendung im Kontext des Semantic Web. Ferner stehen Betrachtung und Handhabung der puren Menge an verteilten Daten im Fokus. Hierzu werden Kenntnisse über weitergehende Techniken der Daten- und Informationsspeicherung und -verarbeitung in Datenbank- und Informationssystemen vermittelt, die in modernen Web-Anwendungen zum Einsatz kommen.
- **Methoden:** Die zweite Ausbildungslinie führt in weitergehende Ansätze, Techniken und Werkzeuge des Software Engineering, Hypertext und Daten Designs, Benutzerschnittstellen Designs, Information Retrieval sowie des Managements ein. Hier werden Kenntnisse vermittelt, die Absolventen in die Lage versetzen, Web-Anwendungen nicht nur intuitiv sondern gezielt methodisch zu planen und zu realisieren. Das Methodenwissen hilft insbesondere die Vielzahl der neuen Entwicklungen in der schnelllebigen Welt des Internets besser zu beherrschen und durch systematisches Vorgehen teure Fehlersituationen zu reduzieren.
- **Verteilung:** Die dritte Ausbildungslinie vermittelt Aspekte der Telematik und Verteilter Systeme im Fokus des World Wide Web. Hier werden Grundlagen zu Internet und Web Technologien in Theorie und Praxis gelehrt. Darüber hinaus stehen anwendungsnahe und wirtschaftlich relevante Themen im Mittelpunkt, wie beispielsweise Verteilte Systeme, Service Design und Service Engineering. Die komplexe und zumeist hochgradig erfahrungsorientierte Thematik der Architektur einer Web-Anwendung, dass heißt die Planung von Anordnung und Zusammenspiel verteilter Bausteine, Dienste und Datenquellen sowie ihre telematische Verknüpfung, runden die Betrachtung der Verteilungsaspekte einer Web-Anwendung ab. Im Rahmen von Vorlesungen, forschungsorientierten Seminaren und Praktika werden Architekturen, Methoden, Modelle, Prozesse, Prinzipien und Werkzeuge für Entwicklung und Betrieb Verteilter Systeme und Web-Anwendungen vermittelt. Die Absolventen erlangen dabei ein fundiertes Wissen im schnelllebigen Bereich der Verteilten Systeme, das sie nicht nur befähigt, Verteilte Systeme zu entwickeln, zu betreiben und zu managen, sondern sie auch auf zukünftige Technologieentwicklungen vorbereitet.

Komplettierend schließt sich ein weiteres Mesomodul an, das den Absolventen spezifisches ergänzendes Wissen und praktische Handhabungskennnisse zum vermittelten Lehrstoff anbietet. Dies wird durch die folgende Ausbildungslinie erreicht:

- **Seminare & Praktika:** In dieser Ausbildungslinie werden Seminare und themenorientierte Praktika der Fakultät für Informatik angeboten, mit denen der Lehrstoff der ersten drei Ausbildungslinien vertieft und praxisnah eingeübt werden kann. In der Regel ergibt sich aus der thematischen Zielorientierung von Seminaren und Praktika ein reibungsloses Hinarbeiten auf die Themenstellung der Masterarbeit.

Diese vier Ausbildungslinien werden parallel im ersten Semester eingeführt und über drei Semester vertieft. So kann eine enge Verzahnung von Informations- und Datenverarbeitung, Softwaretechnik und Verteilten Systemen erreicht werden.

Durch diese ganzheitliche Ausprägung des Studienganges wird die Informatik-Fachausbildung durchgehend während der ersten drei Semester bezüglich ihres späteren beruflichen Einsatzbereiches reflektiert. Das vierte Semester ist ausschließlich der Masterarbeit vorbehalten.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) dargestellt.

Teil 3 Durchführung des Studiums

§ 8 Studienberatung

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Informatik beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Es wird empfohlen, eine Studienberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

§ 9 Prüfungen

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

Teil 4 Schlussbestimmungen

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Die Studienordnung gilt für die ab Sommersemester 2013 Immatrikulierten.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Sommersemester 2013 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität vom 11. Juli 2008 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 23/2008, S. 915) fort.

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik vom 6. Februar 2013 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 20. Februar 2013.

Chemnitz, den 28. Februar 2013

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Arnold van Zyl

Anlage 1a: Konsekutiver Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN (Studienbeginn Wintersemester, beispielhaft)

| Module | 1. Semester Wintersemester | 2. Semester Sommersemester | 3. Semester Wintersemester | 4. Semester Sommersemester | Workload Leistungspunkte Gesamt |
|---|--|---|--|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Vertiefungsmodule: | | | | | |
| 553010 Social Media & Web Science | | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | 150 AS / 5 LP |
| 553050 Cloud & Web Anwendungen | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 553090 Software Service Engineering | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 553170 DWE-Seminar | | 150 AS 2 LVS (S2) ASL schriftl. Ausarbeitung und Präsentation | | | 150 AS / 5 LP |
| 563050 Datenbanken und Web-Techniken | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) 2 ASL Hausaufgabe, Präsentation | | | | 150 AS / 5 LP |
| 563090 Datenbanken und Objektorientierung | | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) 2 ASL Hausaufgabe, Präsentation | | 150 AS / 5 LP |
| 577110 Semantic Web | 150 AS 4 LVS (V2/S2) PL Klausur und Vortrag | | | | 150 AS / 5 LP |
| 577130 Daten- und Web-basierte Informationssysteme | | 150 AS 4 LVS (V2/S2) PL Klausur und Vortrag | | | 150 AS / 5 LP |
| 2. Schwerpunktmodule Aus den nachfolgend genannten Schwerpunktmulden sind 6 Module auszuwählen: | | | | | |
| 500310 Themenschwerpunkte Informatik | 150 AS 4 LVS (V2/P2) ASL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 500330 Themenschwerpunkte Informatik II | | 150 AS 4 LVS (V2/P2) ASL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 543110 Datensicherheit und Kryptographie II | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | 150 AS / 5 LP |

| Module | 1. Semester Wintersemester | 2. Semester Sommersemester | 3. Semester Wintersemester | 4. Semester Sommersemester | Workload Leistungspunkte Gesamt |
|---|---|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| 551070 Parallelrechner | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 553030 Entwurf Verteilter Systeme | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 553130 Sicherheit Verteilter Software | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 553150 XML | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 561070 Parallele Programmierung | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 565010 Betriebssysteme für verteilte Systeme | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | | 150 AS / 5 LP |
| 565030 Echtzeitsysteme | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | 150 AS / 5 LP |
| 571110 Computergraphik II | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 571250 Virtuelle Realität | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 573010 Bildverstehen | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | 150 AS / 5 LP |
| 573030 Einführung in die Künstliche Intelligenz | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 573050 Maschinelles Lernen | | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | 150 AS / 5 LP |
| 573110 Sprachverstehen | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | 150 AS / 5 LP |

| Module | 1. Semester Wintersemester | 2. Semester Sommersemester | 3. Semester Wintersemester | 4. Semester Sommersemester | Workload Leistungspunkte Gesamt |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| 578050 Mediencodierung | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 578070 Medienergonomie | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 578170 Medienretrieval | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 3. Modul Forschungsseminar Informatik: | | | | | |
| 500090 Forschungsseminar Informatik | | | 150 AS 2 LVS (S2) ASL Referat und Hausarbeit | | 150 AS / 5 LP |
| 4. Modul Forschungspraktikum: | | | | | |
| 500170 Forschungspraktikum | | | 450 AS P (12 Wochen) ASL Praktikumsbericht | | 450 AS / 15 LP |
| 5. Modul Master-Arbeit: | | | | | |
| 9100_M Master-Arbeit | | | | 900 AS 2 PL: Masterarbeit, mündliche Prüfung (Kolloquium) | 900 AS / 30 LP |
| Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl von 500310, 500330, 543110, 551070, 553030, 565010) | 24 | 22 | 10 | | 56 |
| Gesamt AS (beispielhaft bei Wahl von 500310, 500330, 543110, 551070, 553030, 565010) | 900 | 900 | 900 | 900 | 3600 |

PL Prüfungsleistung
 PVL Prüfungsvorleistung
 AS Arbeitsstunden
 LP Leistungspunkte
 LVS Lehrveranstaltungen
 ASL Anrechenbare Studienleistung
 V Vorlesung
 S Seminar
 K Kolloquium
 Ü Übung
 P Praktikum

Anlage 1b: Konsekutiver Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN (Studienbeginn Sommersemester, beispielhaft)

| Module | 1. Semester Sommersemester | 2. Semester Wintersemester | 3. Semester Sommersemester | 4. Semester Wintersemester | Workload Leistungspunkte Gesamt |
|--|--|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Vertiefungsmodule: | | | | | |
| 553010 Social Media & Web Science | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | 150 AS / 5 LP |
| 553050 Cloud & Web Anwendungen | | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | 150 AS / 5 LP |
| 553090 Software Service Engineering | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 553170 DWE-Seminar | 150 AS 2 LVS (S2) ASL schriftl. Ausarbeitung und Präsentation | | | | 150 AS / 5 LP |
| 563050 Datenbanken und Web-Techniken | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) 2 ASL Hausaufgabe, Präsentation | | | 150 AS / 5 LP |
| 563090 Datenbanken und Objektorientierung | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) 2 ASL Hausaufgabe, Präsentation | | | 150 AS / 5 LP |
| 577110 Semantic Web | | 150 AS 4 LVS (V2/S2) PL Klausur und Vortrag | | | 150 AS / 5 LP |
| 577130 Daten- und Web-basierte Informationssysteme | 150 AS 4 LVS (V2/S2) PL Klausur und Vortrag | | | | 150 AS / 5 LP |
| 2. Schwerpunktmodule | | | | | |
| 500310 Themenschwerpunkte Informatik | | 150 AS 4 LVS (V2/P2) ASL Klausur | | | |
| 500330 Themenschwerpunkte Informatik II | | | 150 AS 4 LVS (V2/P2) ASL Klausur | | |
| 543110 Datensicherheit und Kryptographie II | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | | |
| 551070 Parallelerechner | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |

| Module | 1. Semester Sommersemester | 2. Semester Wintersemester | 3. Semester Sommersemester | 4. Semester Wintersemester | Workload Leistungspunkte Gesamt |
|---|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 553030 Entwurf Verteilter Systeme | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 553130 Sicherheit Verteilter Software | | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | 150 AS / 5 LP |
| 553150 XML | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |
| 561070 Parallele Programmierung | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 565010 Betriebssysteme für verteilte Systeme | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | 150 AS / 5 LP |
| 565030 Echtzeitsysteme | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | | 150 AS / 5 LP |
| 571110 Computergraphik II | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 571250 Virtuelle Realität | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 573010 Bildverstehen | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | | 150 AS / 5 LP |
| 573030 Einführung in die Künstliche Intelligenz | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 573050 Maschinelles Lernen | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | 150 AS / 5 LP |
| 573110 Sprachverstehen | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung | | | | 150 AS / 5 LP |
| 578050 Mediocodierung | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 578070 Medienergonomie | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | | 150 AS / 5 LP |
| 578170 Medienretrieval | | 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur | | | 150 AS / 5 LP |

| Module | 1. Semester Sommersemester | 2. Semester Wintersemester | 3. Semester Sommersemester | 4. Semester Wintersemester | Workload Leistungspunkte Gesamt |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| 3. Modul Forschungsseminar Informatik: | | | | | |
| 500090 Forschungsseminar Informatik | | | 150 AS 2 LVS (S2) ASL Referat und Hausarbeit | | 150 AS / 5 LP |
| 4. Modul Forschungspraktikum: | | | | | |
| 500170 Forschungspraktikum | | | 450 AS P (12 Wochen) ASL Praktikumsbericht | | 450 AS / 15 LP |
| 5. Modul Master-Arbeit: | | | | | |
| 9100_M Master-Arbeit | | | | 900 AS | 900 AS / 30 LP |
| Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl von 500310, 500330, 571250, 573010, 573110, 578050) | 22 | 24 | 10 | | 56 |
| Gesamt AS (beispielhaft bei Wahl von 500310, 500330, 571250, 573010, 573110, 578050) | 900 | 900 | 900 | 900 | 3600 |

PL Prüfungsleistung
 PVL Prüfungsvorleistung
 AS Arbeitsstunden
 LP Leistungspunkte
 LVS Lehrveranstaltungen
 ASL Anrechenbare Studienleistung
 V Vorlesung
 S Seminar
 K Kolloquium
 Ü Übung
 P Praktikum

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Modul Forschungsseminar Informatik

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 500090 |
| Modulname | Forschungsseminar Informatik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Informatik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Hier werden zu einem vorgegebenen Problemfeld selbständig Einzelaspekte identifiziert und bearbeitet. Das Seminar wird zu den Säulen des Studiengangs angeboten. Die Studierenden erarbeiten eigenständig ein Thema, stellen es in einer Präsentation zur Diskussion und verfassen anschließend eine Seminararbeit, welche den Kriterien einer wissenschaftlichen Arbeit entspricht.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden werden in die selbständige Bearbeitung forschungsrelevanter Probleme eingeführt.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Forschungsseminar in der Informatik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45-minütiges Referat im Seminar und Hausarbeit (Umfang ca. 8-15 Seiten, Bearbeitungszeit 8 Wochen) <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Semester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem
Abschluss Master of Science**

Modul Forschungspraktikum

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 500170 |
| Modulname | Forschungspraktikum |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Informatik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Forschungspraktikum kann an einer Professur oder auch in einem Betrieb durchgeführt werden. Während das Forschungsseminar einen Überblick über die wissenschaftliche Vorgehensweise beginnend mit der Themenwahl, Literaturrecherche bis hin zur wissenschaftlichen Arbeit vermittelt, steht im Praktikum die dauerhafte forschende Tätigkeit im Vordergrund. Beides zusammen, die Konzeption wissenschaftlichen Arbeitens sowie das kontinuierliche Arbeiten, bildet die Voraussetzung für eine gelungene Masterarbeit im letzten Semester.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Forschungspraktikums ist es, dass die Studierenden lernen, über einen längeren Zeitraum hinweg selbständig an einer forschungsrelevanten Problematik zu arbeiten.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • P: Praktikum (12 Wochen) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reflektierender Praktikumsbericht (Umfang ca. 5-15 Seiten, Bearbeitungszeit 6 Wochen) <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Semester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 500310 |
| Modulname | Themenschwerpunkte Informatik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Informatik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Die Informatik ist eine lebende Wissenschaft und bringt schnell neue Erkenntnisse hervor. Im Modul Themenschwerpunkte Informatik werden solche Ergebnisse aufgenommen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Einarbeitung in aktuelle Themen. Aneignung und Diskussion von „cutting-edge“-Technologien</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Vorlesung zu Themenschwerpunkten in der Informatik (2 LVS) • P: Praktikum zu Themenschwerpunkten in der Informatik (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Kenntnisse grundlegender Technologien der Informatik |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zur Vorlesung und zum Praktikum zu Themenschwerpunkten in der Informatik <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 500330 |
| Modulname | Themenschwerpunkte Informatik II |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Informatik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Die Informatik ist eine lebende Wissenschaft und bringt schnell neue Erkenntnisse hervor. Im Modul Themenschwerpunkte Informatik II werden spezielle Themen vertiefend behandelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vertiefende Kenntnis aktueller Forschungsgegenstände der Informatik</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Vorlesung zu Themenschwerpunkten in der Informatik II (2 LVS) • P: Praktikum zu Themenschwerpunkten in der Informatik II (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Kenntnisse grundlegender Technologien der Informatik |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zur Vorlesung und zum Praktikum zu Themenschwerpunkten in der Informatik II <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 543110 |
| Modulname | Datensicherheit und Kryptographie II |
| Modulverantwortlich | Professur Theoretische Informatik und Informationssicherheit |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Es werden aktuelle kryptographische Verfahren aus folgenden Themengebieten betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visuelle Kryptographie • Secret Sharing Schemata • Kryptographische Protokolle <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses Moduls ist das Erlernen von weiteren Techniken und Verfahren im Bereich Datensicherheit. Mit dem Erlernen erlangt man die Kompetenz, für spezielle Anwendungsprobleme geeignete Verfahren anzuwenden und ihre Qualität einschätzen zu können.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Datensicherheit und Kryptographie II (2 LVS) • Ü: Datensicherheit und Kryptographie II (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Datensicherheit und Kryptographie II |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 551070 |
| Modulname | Parallelrechner |
| Modulverantwortlich | Professur Rechnerarchitektur und Mikroprogrammierung |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Immer dann, wenn die Leistung einzelner Rechner nicht ausreichend ist, werden Parallelrechner gebaut. Dabei erhebt sich die Frage, ob man die für Einzelrechner bekannten Programmiermodelle übernehmen kann. Welche Herausforderungen stellen bestimmte Programmiermodelle an die Hardware bzw. welche Architekturkonzepte muss der Programmierer kennen, um bestimmte Softwarekonzepte umsetzen zu können?</p> <p>In diesem Modul werden Konzepte moderner Parallelrechner-Architekturen auf Multicore-Basis besprochen und im Zusammenhang mit verschiedenen Programmiermodellen betrachtet. Folgende Themen werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiprozessorsysteme mit gemeinsamem Speicher • Virtuell gemeinsamer Speicher und Globaler Adressraum • Verteilter Speicher und nachrichtenbasierte Kommunikation • Kommunikationsnetzwerke, Architekturen und Leistungsparameter • Cache-Kohärenz und Speicherkonsistenz • Skalierbarkeit und Exascale Computing <p>Programmbeispiele und Benchmarks ergänzen die vermittelten Kenntnisse durch eigenständige praktische Übungen auf verschiedenen Parallelrechnerplattformen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vertiefte Kenntnisse zu modernen Parallelrechnerarchitekturen</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Parallelrechner (2 LVS) • Ü: Parallelrechner (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Rechnerarchitektur |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Parallelrechner |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 553010 |
| Modulname | Social Media & Web Science |
| Modulverantwortlich | Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p>Inhalte: Social Media und Social Networks im Sinne von übergreifenden Netzwerken verändern unsere Wahrnehmung von kommunikativen Strukturen und bewirken Veränderungen in gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Hinsicht. Die kommunikative Infrastruktur hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten mit zunehmender Dynamik regional, national und global dramatisch verändert. Schon geschichtlich gesehen hat die ICT-Infrastruktur immer in ihren jeweiligen Emergenzen und mit den damit verbundenen Entfaltungen der Medien gravierende Veränderungen hervorgerufen. Und heute? Stellen Social Media und Networks in diesem Sinne eine Chance für alle kommunikativen Prozesse dar? Wie können aus den Massendaten und ihren Verknüpfungen, die bereits jetzt durch das Web zur Verfügung gestellt werden und sich durch Social Media ständig vergrößern, neue Anwendungen abgeleitet werden? Welches Potenzial steckt in der Beobachtung dieser Entwicklungen und wie kann man sie beherrschen?</p> <p>Das Modul führt zunächst in grundlegende Aspekte Sozialer Netzwerke und Social Media sowie Web Science ein. Dabei spielen die angesprochenen Fragen eine wichtige Rolle. Es werden Aspekte der Architektur, Systemtheorie, und emergenzverwandte Phänomene wie Selbstorganisation vermittelt. Ferner werden Technologien, Frameworks und Standards, etwa Protokolle und relevante Ontologien, vermittelt. Darüber hinaus werden aktuelle Trends und Problemstellungen in den Themenbereichen durch forschungsnaher Literatur und Diskussion vertieft.</p> <p>Qualifikationsziele: Überblick über grundlegende Frage- und Problemstellungen im Bereich Social Media und Web Science; Verständnis für Emergenzphänomene; Standards, Protokolle, Ontologien sowie Ansätze, Modelle, Technologien, Prinzipien und Werkzeuge für das Arbeiten mit und Nutzen von Social Media und Web Science</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Social Media & Web Science (2 LVS) • Ü: Social Media & Web Science (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Rechnernetze |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Social Media & Web Science |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 553030 |
| Modulname | Entwurf Verteilter Systeme |
| Modulverantwortlich | Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Rechner- und Kommunikationsnetze und das Web haben sich in den letzten zwei Jahrzehnten zu einem effizienten Arbeitswerkzeug, einer universellen Informationsquelle und einem fast allgegenwärtigen Kommunikationsmedium entwickelt. Sie sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Sie entstehen durch den Zusammenschluss verschiedener Systeme, die über Netzwerke miteinander kommunizieren und so den Informationsaustausch untereinander ermöglichen. Austausch und Weiterleitung der Daten erfolgen durch geeignete Verfahren und Algorithmen, die als Protokolle bezeichnet werden. In dem Modul werden grundlegende Ansätze, Konzepte und Prinzipien solcher verteilten Systeme vertieft. Darüber hinaus stehen die Technologien von Internet und World Wide Web im Mittelpunkt der Betrachtungen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Einführung in die Entwicklung von Web Services und Service-orientierte Architekturen (SOA). Das Modul vermittelt hierzu verschiedene Ansätze Verteilter Systeme und vertieft zentrale Aspekte im Entwurf Verteilter Systeme.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vertiefte Kenntnis von Ansätzen, Methoden, Modellen, Prinzipien und Werkzeugen im Bereich Verteilter Systeme und Web Engineering; Fähigkeit zu Entwurf, Realisierung, Nutzung und Betrieb verteilter Anwendungen</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS) • Ü: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Rechnernetze |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Entwurf Verteilter Systeme |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 553050 |
| Modulname | Cloud & Web Anwendungen |
| Modulverantwortlich | Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p>Inhalte: Das Modul führt in das „Phänomen Web und Cloud“ sowie die Entwicklung verteilter Anwendungen und Systeme ein. Der ständige und schnelle Wandel der Anforderungen durch den globalen Wettbewerb an Softwarelösungen stellt neue Herausforderungen an Technologie, Software-Entwicklung, und -Betrieb dar. Um organisatorische Ziele zu erreichen, müssen IT-Systeme nicht nur anpassungsfähig, flexibel und integrativ sein, sondern sich möglichst auch elastisch und selbstorganisierend verhalten. Moderne Softwareentwicklung nutzt daher flexible Entwicklungsprozesse und setzt zur Entwicklung der Softwarelösungen einen Mix aus Service-orientierten Architekturen, Web-Anwendungen und Cloud-Infrastrukturen ein. Die Softwareentwicklung solcher Lösungen muss eine Vielzahl unterschiedlicher Aspekte verteilter Software berücksichtigen, um den Anforderungen und grundlegenden Qualitätskriterien gerecht zu werden.</p> <p>Der erste der drei Schwerpunkte des Moduls fokussiert daher grundlegende und moderne Software Entwicklungsprozesse aus dem Web Engineering. Neben dem Entwicklungsprozess stehen als weiterer Schwerpunkt Architekturen, Modelle, Prinzipien, Protokolle, Technologien und Werkzeuge sowie die Evolution der Web Anwendung im Fokus. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf flexiblen und elastischen Softwarelösungen. Hierzu werden sowohl technische Lösungen als auch entsprechende elastische Konzepte betrachtet. Im Zentrum stehen dabei die verschiedenen Ausprägungen und Möglichkeiten der Public- und Private Cloud, die den dritten Schwerpunkt des Moduls darstellen. Darüber hinaus werden relevante, aktuelle Aspekte und Trends thematisiert.</p> <p>Qualifikationsziele: Kenntnisse über grundlegende Frage- und Problemstellungen im Bereich moderner Softwarelösungen, Verteilter Software, Web-Anwendungen und Cloud Computing; vertiefte Kenntnis von Ansätzen, Methoden, Modellen, Prinzipien und Werkzeugen im Bereich Web Engineering und Cloud Computing; Fähigkeit zu Entwurf, Realisierung und Betrieb anspruchsvoller verteilter Anwendungen; Verständnis für und Kenntnis über unterschiedliche Anwendungsarchitekturen für flexible und elastische Softwarelösungen; Vorgehensmodelle, Ansätze, Modelle, Technologien, Prinzipien und Werkzeuge für Web Anwendungen und Cloud Computing</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Cloud & Web Anwendungen (2 LVS) • Ü: Cloud & Web Anwendungen (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Rechnernetze, Software Service Engineering und XML |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Cloud & Web Anwendungen |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

| | |
|-------------------------|---|
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 553090 |
| Modulname | Software Service Engineering |
| Modulverantwortlich | Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p>Inhalte: Service-orientierte Architekturen (SOA) stellen eine wichtige standard-basierte und technologie-unabhängige Komponente im Lösungsbaukasten für die moderne Softwareentwicklung im Web und der Cloud dar. Die Vorteile von SOA als Paradigma für das Distributed Computing und als Basis moderner, verteilter Software sind vielfältig. So existieren zahlreiche Architekturstile für Ermittlung, Nutzung, Verknüpfung, Realisierung und Verbreitung von lose-gekoppelten und über das Internet bzw. Web erreichbaren Software Diensten.</p> <p>Das Modul stellt grundlegende Ansätze, Konzepte, Technologien, Protokolle und Prinzipien moderner Software Services dar und vertieft deren systematischen Einsatz im Umfeld von Web Engineering sowie von SOA und Verteilter Software. Es werden unter anderem folgende Aspekte vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • XML-basierte Web Services • REST Architekturstil • SOA Komponenten • Prinzipien und Muster, z.B. Business Process Choreography, Enterprise Service Bus (ESB) • Herausforderungen für Software Services im Geschäftsumfeld • Modellierung und Lebenszyklus <p>Die Ansätze und Konzepte werden durch viele Fallbeispiele aus der Praxis verdeutlicht.</p> <p>Qualifikationsziele: Überblick über grundlegende Frage- und Problemstellungen im Betrieb Service-orientierter Architekturen (SOA); klassische Protokolle wie HTTP, SOAP und WS-*, Wissen zum Einsatz von REST Architekturstil, Verständnis für unterschiedliche SOA-Aspekte, Entwurf, Aufbau, Realisierung, Betrieb und Weiterentwicklung von Software Services; Ansätze, Modelle, Technologien, Prinzipien und Werkzeuge für Software Services im Kontext Verteilter Software</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Software Service Engineering (2 LVS) • Ü: Software Service Engineering (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Rechnernetze |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Software Service Engineering |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 553130 |
| Modulname | Sicherheit Verteilter Software |
| Modulverantwortlich | Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Angebot fokussiert das Problem der Sicherheit im Internet und Web, den daran angeschlossenen Anwendungssystemen sowie Verteilter Software im Allgemeinen. Das Modul vertieft vier Bereiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bereich - Angriffe auf Verteilte Software und Verteilte Systeme <ul style="list-style-type: none"> • Klassische Angriffstechniken • Web-basierte Angriffe • Social Engineering und andere Angriffsverfahren 2. Bereich - Sicherheit <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Methoden und Ansätze der Kryptographie • Ansätze, Dienste und Werkzeuge zur Rechnernetz-Sicherheit, z. B. IPSec, Kerberos, Zertifikate, LDAP, RADIUS, Firewalls, IDS, Sniffer, Scanner • Management und Sicherheitsaspekte von drahtlosen lokalen Netzen 3. Bereich - Identität <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Identität, Gefahren, Risiken, Heilung und Sicherheit • Identity & Access Management, z. B. Provisioning, Policies, Single Sign On (SSO), Directory Services, RBAC, 802.1X • Föderation von Benutzerrechten, z. B. Shibboleth, WS-Federation, Liberty Alliance Project 4. Bereich - Anwendungsorientierte Sicherheit <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsorientierte Sicherheit, z. B. bei Datenaustausch, Mail- und Web-Anwendungen • Maßnahmen zur systematischen Planung, Ausführung und Überwachung der Sicherheit • Trends, z. B. Selbstmanagement, Selbstheilung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegendes Verständnis über Mechanismen zur Sicherung von Rechnersystemen sowie zum Identitäts- und Berechtigungsmanagement, sicherer Umgang mit XML-Anwendungen und Werkzeugen; Kennenlernen systematischer Ansätze für Sicherheit in verteilten Systemen</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Sicherheit Verteilter Software (2 LVS) • Ü: Sicherheit Verteilter Software (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Rechnernetze |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Sicherheit Verteilter Software |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science
Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 553150 |
| Modulname | XML |
| Modulverantwortlich | Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p>Inhalte: Die eXtensible Markup Language (XML) ist die Basis für eine Vielzahl von Entwicklungen im Bereich des World Wide Web. XML spielt eine zentrale Rolle für Transport und Integration von Daten sowie für viele moderne Softwareanwendungen. Das Angebot bietet eine grundlegende Einführung in die XML und ihre Verwendung in unterschiedlichen Kontexten Verteilter Systeme, Verteilter Software und des Webs. Es werden diverse aktuelle Anwendungsszenarien und praxisrelevante Werkzeuge vorgestellt. Die Themen behandeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Markupsprachen und XML • Grundlegende Ansätze, z.B. DTD, XML-Schemas, XML-Editoren, XML-Anwendungen, Linking, XPath, XSL/XSLT • Formate und Werkzeuge im Bereich Daten, z.B. SVG, RSS • Formate und Werkzeuge im Bereich Semantik, z.B. RDF, OWL, digitale Rechte mit Creative Commons • Formate und Werkzeuge im Bereich Benutzerschnittstellen, z.B. XHTML, XForms, MicroFormats • Formate und Werkzeuge im Bereich Anwendungslogik, z.B. Web Services, Blogs, Collaboration, Content Analysis, E-Commerce, Maps, Social Bookmarking, Search, Sight/Sound/Motion, Storage, Tagging <p>Qualifikationsziele: Grundlegendes Verständnis zu Markupsprachen; sicherer Umgang mit XML-Anwendungen und Werkzeugen; Fähigkeit zur Nutzung von XML bei der Realisierung anspruchsvoller verteilter Anwendungen; Grundlegendes Wissen über Semantik Web; Fähigkeit zur Nutzung von Metadaten-Technologien sowie zur Realisierung von Semantik Web Ressourcen</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: XML (2 LVS) • Ü: XML (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Rechnernetze |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu XML |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 553170 |
| Modulname | DWE-Seminar |
| Modulverantwortlich | Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Seminar DWE widmet sich aktuellen Forschungs- und Projekt-Themen im Data & Web Engineering und bietet in Kombination mit dem anschließenden Modul Master-Arbeit die Möglichkeit, sich intensiv und über einen längeren Zeitraum mit den Themen zu beschäftigen. Im Rahmen des Seminars werden grundlegende Fragestellungen und Lösungsansätze für ein Forschungsprojekt erarbeitet. Dazu zählen u.a. die Betrachtung des aktuellen Standes der Forschung, intensive Identifikation von Anforderungen und integrative Betrachtung etwaiger Zielgruppen sowie die Entwicklung von Prototypen zur Diskussion neuer Ideen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Seminars ist das Kennenlernen von Methoden, Prozessen und Werkzeugen zur Unterstützung der Forschungsarbeit sowie eine damit zusammenhängende intensive Einarbeitung in ein Forschungs- oder Projekt-Thema.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: DWE-Seminar (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung.</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Ausarbeitung (Umfang ca. 8-15 Seiten, Bearbeitungszeit 8 Wochen) und 20-minütige Präsentation <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Semester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem
Abschluss Master of Science**

Schwerpunktmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 561070 |
| Modulname | Parallele Programmierung |
| Modulverantwortlich | Professur Praktische Informatik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Die Inhalte der Vorlesung umfassen: Architektur und Verbindungsnetzwerke paralleler Systeme; Leistung, Laufzeitanalyse und Skalierbarkeit paralleler Programme; Message-Passing Programmierung und Realisierung typischer Kommunikationsmuster; Programmier- und Synchronisationstechniken für gemeinsamen Adressraum mit Multi-Threading; Koordination paralleler Programme.</p> <p>In den Übungen werden Programmiermodelle und -techniken praktisch auf verschiedene Applikationen angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse der Architektur und Netzwerkstrukturen paralleler Plattformen; Kenntnis grundlegender Programmier-techniken für gemeinsame und verteilte Adressräume und deren Anwendung auf verschiedene Applikationen</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Parallele Programmierung (2 LVS) • Ü: Parallele Programmierung (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Parallele Programmierung |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 563050 |
| Modulname | Datenbanken und Web-Techniken |
| Modulverantwortlich | Professur Datenverwaltungssysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p>Inhalte: Basistechniken der Internetprogrammierung zum Zugriff auf Datenbanken, ODBC, JDBC, DCE, CORBA, COM/DCOM, Portaltechnik, XML, Web-Services</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen theoretisch und praktisch lernen, wie aus dem Internet heraus auf Datenbestände in Datenbanken zugegriffen werden kann. Zielsetzung ist es u.a., Web-Services zu verstehen und sie anwenden zu können.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Datenbanken und Web-Techniken (2 LVS) • Ü: Datenbanken und Web-Techniken (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausaufgabe zu Datenbanken und Web-Techniken (Programmieraufgabe); (Bearbeitungszeit max. 5 Wochen) • 15-minütige Präsentation der Aufgabenlösung <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausaufgabe zu Datenbanken und Web-Techniken (Programmieraufgabe), Gewichtung 1 • Präsentation der Aufgabenlösung, Gewichtung 1 |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 563090 |
| Modulname | Datenbanken und Objektorientierung |
| Modulverantwortlich | Professur Datenverwaltungssysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Erweiterungen des relationalen Datenmodells mit Hinführung zum objektorientierten Datenmodell in Datenbanken; abschließend mit dem objektrelationalen Ansatz heutiger Datenbanksysteme</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen theoretisch und praktisch lernen, wie der relationale Modellierungsansatz über semantische Datenmodellierung und objektorientierte Datenbankmodelle zu den heutigen objektrelationalen Systemen geführt hat.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Datenbanken und Objektorientierung (2 LVS) • Ü: Datenbanken und Objektorientierung (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausaufgabe zu Datenbanken und Objektorientierung (Programmieraufgabe); (Bearbeitungszeit max. 5 Wochen) • 15-minütige Präsentation der Aufgabenlösung <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausaufgabe zu Datenbanken und Objektorientierung (Programmieraufgabe), Gewichtung 1 • Präsentation der Aufgabenlösung, Gewichtung 1 |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem
Abschluss Master of Science**

Schwerpunktmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 565010 |
| Modulname | Betriebssysteme für verteilte Systeme |
| Modulverantwortlich | Professur Betriebssysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Spezielle Probleme von Betriebssystemen in verteilten Systemen; Algorithmen für Basisprobleme (Mutex, Terminierung, Auswahl, etc.); Uhren in verteilten Systemen; Gruppenkommunikation; Zuordnung und Lastbalancierung; Namen; verteilte Betriebssysteme; verteilte Transaktionen; Fallbeispiele (z.B. Mach, Plan9/Inferno, Amoeba)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Verständnis von Problemen der Betriebssysteme in verteilten Systemen; Kenntnisse über verteilte Algorithmen; Kenntnisse über Funktion und Aufbau von Betriebssystemen für verteilte Systeme</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Betriebssysteme für verteilte Systeme (2 LVS) • Ü: Betriebssysteme für verteilte Systeme (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundlegende Kenntnisse von Betriebssystemen |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Betriebssysteme für verteilte Systeme |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem
Abschluss Master of Science**

Schwerpunktmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 565030 |
| Modulname | Echtzeitsysteme |
| Modulverantwortlich | Professur Betriebssysteme |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Theorie und Praxis von Rechensystemen, die zur Lösung zeitkritischer Probleme eingesetzt werden. Folgende Themenkreise werden angesprochen: Zeitverwaltung, -standards, Uhren; Schedulingverfahren periodischer und aperiodischer Anforderungen; Ressourcenverwaltung, (priority inversion, ~ inheritance, ~ ceiling); Verwaltung von Massenspeichern; Caching und Hauptspeicherverwaltung; Fehlertoleranz in Echtzeit-Systemen; echtzeitgeeignete Kommunikationsmechanismen und -protokolle; Prozessorarchitekturen für Echtzeitsysteme; Echtzeit-Betriebssysteme</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnis der allgemeinen Grundlagen zu Echtzeitsystemen</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Echtzeitsysteme (2 LVS) • Ü: Echtzeitsysteme (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Echtzeitsysteme |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 571110 |
| Modulname | Computergraphik II |
| Modulverantwortlich | Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Fortsetzung der Einführung in die Computergraphik. Bearbeitung der Themen: Texturen, Schatten, Real time rendering, Volumenvisualisierung, globale Beleuchtungsverfahren, spezielle Modellierungstechniken</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vertiefte Kenntnisse im Bereich der Visualisierung graphischer Modelle, vertiefte Kenntnisse im Umgang mit OpenGL</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Computergraphik II (2 LVS) • Ü: Computergraphik II (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Computergraphik entsprechend Modul 571050 Computergraphik I |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von 4 bis 12 Übungsaufgaben zu Computergraphik II <p>Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50% der gestellten Übungsaufgaben richtig gelöst worden sind.</p> |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Computergraphik II |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 571250 |
| Modulname | Virtuelle Realität |
| Modulverantwortlich | Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Eine Einführung in die VR-Technik mit Darstellung zentraler Anwendungen. Nachdem die VR-spezifischen Sicht- und Interaktionsgeräte und ihre Wirkprinzipien vorgestellt wurden, stehen die VR-typischen Interaktionstechniken zur Diskussion, welche zum Navigieren in VR-Welten, zur Interaktion mit VR-Objekten sowie für ein kooperatives Arbeiten in Virtuellen Umgebungen zum Einsatz kommen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Aspekte der Modellierung Virtueller Welten, ihre Bestandteile, Struktur und Schnittstellen, bevor die prinzipielle Arbeitsweise und Systemstruktur typischer VR-Systeme sowie die Verwendung spezieller VR-Basissoftware für die Systementwicklung betrachtet werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Virtuellen Realität</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Virtuelle Realität (2 LVS) • Ü: Virtuelle Realität (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von 4 bis 12 Übungsaufgaben zu Virtuelle Realität <p>Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der Übungsaufgaben richtig gelöst worden sind.</p> |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Virtuelle Realität |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem
Abschluss Master of Science**

Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 573010 |
| Modulname | Bildverstehen |
| Modulverantwortlich | Professur Künstliche Intelligenz |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul gibt eine Einführung in das Bildverstehen, wobei besonders Mittel und Methoden der Künstlichen Intelligenz betrachtet werden. Schwerpunkt ist das Verstehen von Bildern.</p> <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick zum Bildverstehen • Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung • Bildvorverarbeitung • Bildsegmentierung • Merkmale von Objekten • Objekterkennung • Dreidimensionale Bildinterpretation • Bewegungsanalyse – Optischer Fluss <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse über elementare Operationen der Bildverarbeitung, Verfahren zur Objekterkennung und räumliche Bildinterpretation</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Bildverstehen (2 LVS) • Ü: Bildverstehen (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse Mathematik |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25-minütige mündliche Prüfung zu Bildverstehen |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 573030 |
| Modulname | Einführung in die Künstliche Intelligenz |
| Modulverantwortlich | Professur Künstliche Intelligenz |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Einführung in das Gebiet der Künstlichen Intelligenz unter Bearbeitung folgender Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intelligente Agenten • Problemformulierung und Problemtypen • Problemlösen durch Suchen • Problemlösen durch Optimieren • Logik erster Ordnung, Inferenzen und Planen • Probabilistische Methoden • Neuronale Netze • Informationstheorie • Lernen von Entscheidungsbäumen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende erhält Einblick in das Gebiet der Künstlichen Intelligenz.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Einführung in die Künstliche Intelligenz (2 LVS) • Ü: Einführung in die Künstliche Intelligenz (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse Mathematik |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Einführung in die Künstliche Intelligenz |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science
Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 573050 |
| Modulname | Maschinelles Lernen |
| Modulverantwortlich | Professur Künstliche Intelligenz |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p>Inhalte: Dieses Modul stellt ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) vor. Es werden die Möglichkeiten der Übertragung der Lernfähigkeit auf den Computer diskutiert.</p> <p>Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Einordnung, historischer Überblick • Lernen aus Beispielen • Unüberwachte Lernverfahren • Neuronale Netze • Reinforcement Learning <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse der Verfahren zum Maschinellen Lernen</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Maschinelles Lernen (2 LVS) • Ü: Maschinelles Lernen (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse Mathematik, Einführung in die Künstliche Intelligenz (Modul 573030) |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25-minütige mündliche Prüfung zu Maschinelles Lernen |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 573110 |
| Modulname | Sprachverstehen |
| Modulverantwortlich | Professur Künstliche Intelligenz |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul gibt eine Einführung in das Gebiet der Sprachverarbeitung. Schwerpunkte sind das Verstehen geschriebener natürlicher Sprache und das Erkennen gesprochener natürlicher Sprache.</p> <p>Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung - Überblick • Allgemeine Begriffe – Sprachliche Einheiten • Ebenen der Spracherkennung • Methoden der Syntaxanalyse • Semantische Verarbeitung geschriebener natürlicher Sprache • Erkennen gesprochener natürlicher Sprache • Anwendungen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse grundlegender Techniken zur Analyse gesprochener und geschriebener Sprache</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind die Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Sprachverstehen (2 LVS) • Ü: Sprachverstehen (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundkenntnisse Mathematik |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25-minütige mündliche Prüfung zu Sprachverstehen |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 577110 |
| Modulname | Semantic Web |
| Modulverantwortlich | Professur Softwaretechnik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p>Inhalte: Im Zuge der vom World Wide Web Consortium (W3C) und einer großen Wissenschafts- und Anwender-Gemeinschaft vorangetriebenen Semantic Web Initiative wurden Standards und Technologien zum maschinenlesbaren Austausch von Daten, Informationen und Wissen im Web erarbeitet. Diese Standards und Technologien werden zunehmend in Anwendungen eingesetzt und haben bereits zu einer Reihe spannender Projekte geführt (z.B. DBpedia, semantische Wikis oder kommerzielle Anwendungen wie OpenCalais, Powerset und Freebase). Das Modul liefert eine theoretisch begründete und praktisch orientierte Einführung in dieses Themenfeld.</p> <p>Die im Rahmen der Vorlesung besprochenen Themen umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RDF Syntax und Datenmodell • RDF Schema und formale Semantik von RDF(S) • Ontologien in OWL und formale Semantik von OWL • RDF-Datenbanken, Triple- und Knowledge-Stores, Anfragesprachen • Linked Data Web und Semantic Web Anwendungen • Semantische Textanalyse und Information Retrieval Systeme. <p>Im Seminar werden die Themen der Vorlesung durch von den Studierenden ausgearbeitete Vorträge vertieft und ausgebaut. Besonderes Augenmerk wird auf die Vorstellung praxisrelevanter Technologien und Werkzeuge (wie z.B. verschiedene Reasoner, Triple-Stores, RDF-APIs, semantische Nutzerschnittstellen etc.) gelegt. Daneben können theoretische Grundlagen thematisiert werden (z.B. Beweisfahren, Methodologien).</p> <p>Qualifikationsziele: Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen zu den Grundlagen, Technologien und Anwendungen des Semantic Web und Information Retrieval. Im Rahmen der Vorlesung werden die grundlegenden Konzepte und Standards für semantische Technologien erläutert. Durch das Seminar werden die Studierenden in die Lage versetzt, praktisch mit Technologien und Werkzeugen des Semantic Web umzugehen sowie deren Einsatzmöglichkeiten für gegebene Problemstellungen einzuschätzen.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Semantic Data Web (2 LVS) • S: Semantische Daten-Web Technologien (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Semantic Web und 30-minütiger Vortrag im Seminar Semantische Daten-Web Technologien |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem
Abschluss Master of Science**

Vertiefungsmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 577130 |
| Modulname | Daten- und Web-basierte Informationssysteme |
| Modulverantwortlich | Professur Softwaretechnik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p>Inhalte: Dieses Modul vermittelt Grundkenntnisse im Aufbau, Entwicklung und Einsatz von Informationssystemen in Unternehmen und Organisationen allgemein aber auch in Online Communities, und unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsketten.</p> <p>Die im Rahmen der Vorlesung besprochenen Themen umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationssysteme im Unternehmen, insbesondere Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM), Data-Warehouse / Business Intelligence, E-Commerce, Geo-Informationssysteme • Technologien für die Realisierung moderner Informationssysteme und Informationssystemlandschaften: insbesondere Service-orientierte Informationssystem-Architekturen, Workflow-Management (BPEL), semantikbasierte Datenintegration, Business Process Management • Informationssysteme für die Verarbeitung von Big Data insb. Transaktionen (OLTP) und analytische Informationssysteme (OLAP) für die Entscheidungsunterstützung. Data Warehousing und Data Mining. <p>Im Seminar werden die Themen der Vorlesung durch von den Studierenden ausgearbeitete Vorträge vertieft und ausgebaut. Besonderes Augenmerk wird auf die Vorstellung praxisrelevanter Technologien und Werkzeuge (wie z.B. Wissensmanagement im Unternehmen, agile Entwicklung von Informationssystemen, Enterprise-Mashups etc.) gelegt. Daneben können theoretische Grundlagen thematisiert werden (z.B. Datenmodelle, Datenintegrationsparadigmen, Ontologie-basierte Informationssysteme).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundkenntnisse über Probleme und moderne Lösungsansätze zur Realisierung adaptiver und flexibler Informationssysteme für Unternehmen, Organisationen, Online-Communities und Wertschöpfungsketten.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Informationssysteme (2 LVS) • S: Verteilte, betriebliche und community-basierte Informationssysteme (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundlagen in Datenbanken |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Informationssysteme und 30-minütiger Vortrag im Seminar Verteilte, betriebliche und community-basierte Informationssysteme |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem
Abschluss Master of Science**

Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 578050 |
| Modulname | Mediencodierung |
| Modulverantwortlich | Professur Medieninformatik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Es werden zentrale Aspekte der Codierung medialer Daten besprochen. Kompressionstechniken, Dateiformate, Streamingverfahren stehen im Mittelpunkt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Theorien, Konzepte, Methoden, Techniken und Wirkungsweisen der Medien.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mediencodierung (2 LVS) • Ü: Mediencodierung (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Technische Grundkenntnisse von Medien |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Mediencodierung |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 578070 |
| Modulname | Medienergonomie |
| Modulverantwortlich | Professur Medieninformatik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Die Medienergonomie behandelt Interaktions-möglichkeiten zwischen Mensch und Computer insbesondere bei multimedialen Inhalten. Ziel ist eine benutzergerechte Gestaltung von Benutzungsoberflächen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Theorien, Konzepte, Methoden, Techniken und Wirkungsweisen der Medien.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Medienergonomie (2 LVS) • Ü: Medienergonomie (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Technische Grundkenntnisse von Medien |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Medienergonomie |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Schwerpunktmodul

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 578170 |
| Modulname | Medienretrieval |
| Modulverantwortlich | Professur Medieninformatik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Medienretrieval beschäftigt sich mit der Suche in multimedialen Datenbeständen. Der vorhergehende Besuch der Veranstaltung Information Retrieval I wird empfohlen, ist aber nicht notwendig.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Theorien, Konzepte, Methoden, Techniken und Wirkungsweisen der Medien.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Medienretrieval (2 LVS) • Ü: Medienretrieval (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Technische Grundkenntnisse von Medien |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Medienretrieval |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data & Web Engineering mit dem Abschluss Master of Science

Modul Master-Arbeit

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 9100_M |
| Modulname | Master-Arbeit |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Informatik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen des Moduls wird eine Masterarbeit erstellt und öffentlich verteidigt. Das Thema der Arbeit steht in inhaltlichem Zusammenhang zu einem der Anwendungsschwerpunkte. In der Masterarbeit und der abschließenden Verteidigung der Abschlussarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie innerhalb einer bestimmten Frist ein begrenztes aber anspruchsvolles Problem wissenschaftlich bearbeiten können.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, innerhalb einer bestimmten Frist ein begrenztes Problem wissenschaftlich zu bearbeiten.</p> |
| Lehrformen | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Die Masterarbeit kann prinzipiell an jeder Professur der Fakultät für Informatik durchgeführt werden. Die Thematik der Arbeit sollte mit der für den Anwendungsschwerpunkt verantwortlichen Professur abgestimmt werden. |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masterarbeit (Umfang ca. 80 Seiten, Bearbeitungszeit 23 Wochen) • 45-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium) (30 Minuten Vortrag und 15 Minuten Diskussion) |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masterarbeit, Gewichtung 2 • mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 1 |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Semester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 900 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |