



Datenbanken I

Allgemeine Modulbeschreibung

5. Version vom 04.07.2013

Identifikationsnummer:

INF.00678.05

Lernziele:

- Die wichtigsten Funktionen von Datenbanken-Managementsystemen erklären können und ihren Nutzen in einem Projekt abschätzen (gegenüber einer Datei-basierten Lösung). Hierzu gehört insbesondere das Transaktionskonzept.
- Allgemeine Grundbegriffe und die logischen Grundlagen von Datenbanken erklären können.
- Anfragen an existierende relationale Datenbanken in der Datenbanksprache SQL formulieren können.(auch komplexe Anfragen inklusive Anfragen an Data Warehouses)
- Mit mindestens einem verbreiteten Datenbank-Managementsystem (DBMS) praktisch arbeiten können(z.B. Oracle).
- Datenbanken für gegebene (kleinere) Anwendungen entwerfen können.
- Die Zuverlässigkeit von Anwendungen bei parallelem Zugriff (Mehrbenutzerbetrieb) beurteilen können.
- Anwendung von Zugriffsrechte und Sichten zum Datenschutz einsetzen können.

Inhalte:

- Grundlegende Datenbank-Begriffe, Funktionen von Datenbanksystemen
- Einführung in die mathematische Logik mit Anwendungen für Datenbanken (insbesondere Aufgabenkalküle)
- Relationales Datenmodell, Integritätsbedingungen
- Relationale Algebra, Ausdrucksfähigkeit von Anfragesprachen
- Die Datenbanksprache SQL (Schwerpunkt der Vorlesung)
- Einführung in Datenbankentwurf (Entity-Relationship-Modell,Logischer Entwurf, Relationale Normalformen: BCNF)
- Kurze Einführung in den Speicherstrukturen und Zugriffspfade (Indexe)
- Transaktionen, Mehrbenutzerbetrieb (Synchronisation paralleler Zugriffe)
- Datenbanksicherheit
- Einführung in die Anwendungs-Programmierung
- Einführung in Data Warehouses und Data Mining

Verantwortlichkeiten (Stand 19.06.2013):

| Fakultät | Institut | Modulverantwortliche/r |
|---|------------|------------------------|
| Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik | Informatik | Prof. Dr. Stefan Brass |

Studienprogrammverwendbarkeiten (Stand 07.04.2013):

| Abschluss | Studienprogramm (Leistungspunkte) | empf. Studien- semester | Modulart | Benotung | Anteil der Modulnote an Abschlussnote |
|----------------------------|---|-------------------------------|------------------|-------------------|---|
| Bachelor | Geographie 180 LP ab WS 2006 | 3. | Wahlpflichtmodul | Benotet | 10/125 |
| Bachelor | Informatik 180 LP ab WS 2006 | 3. | Pflichtmodul | Benotet | 10/160 |
| Bachelor | Mathematik mit Anwendungsfach 180 LP ab WS 2006 | 5. | Wahlpflichtmodul | Benotet | 10/154 |
| Bachelor | Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP ab WS 2006 | 3. | Pflichtmodul | Benotet | 10/150 |
| Master | Mathematik 120 LP ab WS 2006 | 1. | Wahlpflichtmodul | Benotet | 10/120 |
| Master | Wirtschaftsmathematik 120 LP ab WS 2006 | 1. | Wahlpflichtmodul | Benotet | 10/115 |
| Bachelor | Bioinformatik 180 LP ab WS 2007 | 5. | Pflichtmodul | Benotet | 10/170 |
| Lehramt Gymnasien | Informatik (Gymnasium) ab WS 2007 | 3. bis 7. | Pflichtmodul | Benotet | examens- relevant |
| Lehramt Sekundarschulen | Informatik (Sekundarschule) ab WS 2007 | 3. bis 7. | Wahlpflichtmodul | keine Benotung | erfolgreicher Abschluss |
| Lehramt Förderschulen | Informatik (Sekundarschule) ab WS 2007 | 3. bis 7. | Wahlpflichtmodul | keine Benotung | erfolgreicher Abschluss |
| Bachelor | Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 180 LP ab WS 2008 | 3. | Pflichtmodul | Benotet | 10/150 |
| Bachelor (2-Fach) | Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) 120 LP ab WS 2008 | 5. | Pflichtmodul | Benotet | 10/90 |
| Bachelor (2-Fach) | Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) 60 LP ab WS 2008 | 5. | Pflichtmodul | Benotet | 10/55 |
| Bachelor | Geographie 180 LP ab WS 2011 | 3. | Wahlpflichtmodul | Benotet | 10/125 |
| Bachelor | Informatik 180 LP ab WS 2012 | 3. | Pflichtmodul | Benotet | 10/155 |
| Bachelor | Bioinformatik 180 LP ab WS 2012 | 5. | Pflichtmodul | Benotet | 10/170 |

| Abschluss | Studienprogramm (Leistungspunkte) | empf. Studien- semester | Modulart | Benotung | Anteil der Modulnote an Abschlussnote |
|-------------------|---|-------------------------------|------------------|-------------------------|---|
| Lehramt Gymnasien | Informatik (Gymnasium) ab WS 2012 | 3. bis 7. | Pflichtmodul | Benotet | examens- relevant |
| Master | Mathematik 120 LP ab WS 2013 | 1. oder 3. | Wahlpflichtmodul | Benotet | 10/120 |
| Master | Wirtschaftsmathematik 120 LP ab WS 2013 | 1. | Wahlpflichtmodul | Benotung ohne Anteil | 0/110 |
| Bachelor | Mathematik 180 LP ab WS 2013 | 5. | Wahlpflichtmodul | Benotet | 10/149 |
| Bachelor | Geographie 180 LP ab WS 2013 | 3. | Wahlpflichtmodul | Benotet | 10/125 |

WS ... Wintersemester
SS ... Sommersemester

Teilnahmevoraussetzungen:

obligatorische Teilnahmevoraussetzungen:

keine

wünschenswerte Teilnahmevoraussetzungen:

Modul `Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung` (Studiengang Informatik, Bioinformatik, Lehramt Informatik) Modul `Einführung in die Wirtschaftsinformatik` (Studiengang Wirtschaftsinformatik) Programmierkenntnisse,

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Lehrsprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

| Lehr- und Lernform | SWS | Studentische Arbeitszeit in Stunden | Semester |
|---|-----|---|----------------|
| Vorlesung | 4 | 60 | Wintersemester |
| Selbststudium | 0 | 120 | Wintersemester |
| Theoretische/Praktische Übung mit Seminaranteil | 2 | 30 | Wintersemester |
| Praktische Übung am Rechner | 1 | 15 | Wintersemester |
| Lösen von Hausaufgaben | 0 | 75 | Wintersemester |

Studienleistungen:

- Korrekte Bearbeitung der Hausaufgaben, wobei ein gewisser Prozentsatz der Punkte erreicht werden muss, eine weitere Präzisierung findet sich in der konkreten Modulbeschreibung
- Regelmäßige und aktive Mitarbeit in den Übungen inklusive Kurzvorträgen über die Hausaufgaben und der Beantwortung von Fragen zum Umfeld der Aufgaben
- In Einzelfällen (begründete Ausnahmen) kann der Modulverantwortliche eine mündliche Kurzprüfung als Alternative anbieten.

Vorleistungen:

- keine

Modulleistungen:

| Modulleistung | 1. Wiederholung | 2. Wiederholung | Anteil an Modulnote |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| mündl./schriftl. Prüfung | mündl./schriftl. Prüfung | mündl./schriftl. Prüfung | 100% |

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters
- 1. Wiederholungstermin: spätestens am Ende der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: Erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt.