

Einführung in Internet-Technologien und Informationssysteme				
<i>Introduction to Internet Technologies and Information Systems</i>				
Modulnummer	Workload	Credits	Häufigkeit des Angebots	Dauer
31241	300 h	10	jedes Semester	1–2 Semester
1	Lehrveranstaltungen			
	Kurs-Nr.	Kurs-Titel		Workload
	Ein Kurs aus			
	01671	Datenbanken I (WS/SS)		150 h
	01873	Daten- und Dokumentenmanagement im Internet (WS/SS)		150 h
	Ein weiterer Kurs aus			
	01671	Datenbanken I (WS/SS)		150 h
	01866	Sicherheit im Internet I (WS/SS)		150 h
	01873	Daten- und Dokumentmanagement im Internet (WS/SS)		150 h
	01843	Einführung in wissensbasierte Systeme (WS)		150 h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen			
	01671: Die Studierenden entwickeln ein tieferes Verständnis für den grundlegenden Aufbau von Datenbanksystemen, sowie ein praktisches Verständnis für die Abfrage und den Entwurf von Datenbanken. Sie erwerben Kernwissen für die Entwicklung datenbankgestützter Anwendungen.			
	01866: Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, Bedrohungen an ihrem Arbeitsplatz-Rechner einzuschätzen und einfache Schutzmaßnahmen vorzuschlagen und umzusetzen.			
	01873: Ziel dieses Kurses ist, in die Anwendung und aktuelle Entwicklung von verteilten Datenbanken und strukturierten Dokumentensammlungen für das Internet unter Nutzung des World Wide Web einzuführen.			
	01843: Die Teilnehmer lernen den Aufbau und die Arbeitsweise wissensbasierter Systeme kennen. Sie sind in der Lage, elementare Grundlagen logikbasierter Wissensrepräsentation und Inferenz zu verstehen und anzuwenden, und erwerben Kernwissen in den Bereichen klassische Logik, Aktionen und Planen, Agenten und maschinelles Lernen.			
3	Inhalte			
	01671 Datenbanken I			
	Dieser Kurs führt die Studierenden in die wichtigsten Konzepte moderner relationaler Datenbanksysteme ein. Die drei wesentlichen Themenkomplexe des Kurses sind Datenbankarchitektur, Datenbankabfragen und Datenbankentwurf. Die logische Architektur von relationalen Datenbanksystemen ist gekennzeichnet durch verschiedene Datenebenen, die die Datenunabhängigkeit für Datenbankanwendungen garantieren. Ebenso wird dadurch ermöglicht, dass Datenbankabfragen unabhängig von der konkreten Abspeicherung der Daten formuliert werden können. Die grundlegenden Konzepte relationaler Abfragesprachen werden anhand der relationalen Algebra und des Relationenkalküls dargestellt, und SQL, die Standardsprache für relationale Datenbanken, wird ausführlich anhand von vielen Beispielen eingeführt. Schließlich werden wichtige Elemente des konzeptuellen und logischen Datenbankentwurfs beleuchtet, u. a. durch Einführung des Entity-Relationship-Modells und der Grundzüge der Normalisierung von Relationenschematas.			
	01866 Sicherheit im Internet I			
	Das Modul behandelt zunächst die grundlegenden Konzepte des Themas IT-Sicherheit. Vertraulichkeit, Integrität, Authentizität und Verfügbarkeit werden als allgemeine Schutzziele vorgestellt. Konkrete Bedrohungen wie Viren und Würmer und mögliche Probleme beim Surfen im Netz werden vorgestellt. Danach werden symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren sowie Hash-Funktionen, digitale Unterschriften und die Grundlagen von Zertifikaten behandelt. Es wird vorgestellt, wie man sicher durch das Internet surfen kann, wie man sicher per Email kommuniziert, und wie man sicher an			

entfernten Rechnern arbeiten kann. Anschließend wird vorgestellt, was man zum Schutz seines privaten Rechners tun kann und soll, und worauf man bei der Konfiguration von Web-Servern achten muss. Daneben wird in diesem Teil auch auf Firewalls, ihre Aufgaben, ihre Architektur, ihre Konfiguration und ihr Betrieb eingegangen. Den Abschluss bildet ein Abschnitt mit organisatorischen Hinweisen zum Thema Sicherheit. Schließlich werden die Themen Anonymität im Internet, aktive Inhalte, Computer-Forensik, Zugriffskontrollen, Benutzerauthentisierung und Kommunikationssicherheit in Wireless LANs und in Mobiltelefonnetzen behandelt.

01873 Daten- und Dokumentmanagement im Internet

Die adäquate Repräsentation von Daten und Dokumenten bildet eine wichtige Grundlage für deren effektive Erfassung, Verwaltung, Austausch, Vermittlung und Nutzung. Die Verwendung geeigneter Standards erleichtert dabei den Austausch von Daten und Dokumenten zwischen Menschen, zwischen Menschen und Maschinen sowie zwischen Maschinen. In diesem Kurs werden allgemeine Formate für Dokumente sowie für strukturierte Dokumente, die im Internet verfügbar sind, vorgestellt. Dazu wird zunächst der Dokumentenbegriff präzisiert und das Modell der strukturierten Dokumente eingeführt. Als übergreifendes Format, das die Definition konkreter Websprachen wie XHTML erlaubt, wird danach die Extensible Markup Language (XML) zusammen mit Dokumententypdefinitionen (DTD) und deren konzeptuellen und theoretischen Grundlagen eingeführt. Die daraufhin folgende Darstellung von Namensräumen, XML-Schema, XSLT und XQuery bildet einen weiteren Kern des Kurses. Danach werden abschließend das historisch am weitesten verbreitete Format, die Hypertext Markup Language (HTML), und die Cascading Style Sheets (CSS) vorgestellt.

01843 Einführung in wissensbasierte Systeme

Wissensbasierte Systeme unterscheiden sich von herkömmlichen Softwaresystemen dadurch, dass in ihnen bereichsspezifisches Wissen in einer mehr oder weniger direkten Form repräsentiert ist und zur Anwendung kommt. Typische Beispiele für wissensbasierte Systeme sind Expertensysteme, die das Fachwissen und die Schlussfolgerungsfähigkeit von Experten nachbilden. Für wissensbasierte Systeme werden daher komplexe Instrumente zur maschinellen Repräsentation, Verarbeitung und Nutzung von Wissen benötigt. Der Kurs vermittelt grundlegende Kenntnisse wichtiger Formalismen und Techniken der Wissensrepräsentation und der Inferenz; einen Schwerpunkt bilden dabei logikbasierte Ansätze zur Wissensrepräsentation und -verarbeitung. Die Themenbereiche des Kurses sind im Einzelnen: Aufbau und Arbeitsweise wissensbasierter Systeme, Grundlagen logikbasierter Wissensrepräsentation und Inferenz, Grundlagen der klassischen Logik, Aktionen und Planen, Agenten, Aspekte des maschinellen Lernens.

4	Lehrformen Kursmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung internetgestütztes Diskussionsforum Betreuung und Beratung durch Lehrende
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges Inhaltlich: Für 01866: 31231 „Einführung in die technischen und theoretischen Grundlagen der Informatik“ Für 01671, 01873: 31221 „Einführung in die objektorientierte Programmierung“ Für 01843: 31201 „Algorithmische Mathematik“
6	Prüfungsformen Zweistündige Abschlussklausur
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Prüfungsklausur bestanden worden ist.

8	Verwendung des Moduls Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik Akademiestudium
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Univ.-Prof. Dr. Christoph Beierle, Univ.-Prof. Dr. Matthias Hemmje, PD Dr.-Ing. Klaus Gotthardt, Univ.-Prof. Dr. Ralf Hartmut Güting, Dr. Osmanbey Uzunkol
11	Sonstige Informationen Das Modul 31241 „Einführung in Internet-Technologien und Informationssysteme“ setzt sich ab dem Sommersemester 2019 aus den Pflichtkursen 01671 „Datenbanken I“ und 01866 „Sicherheit im Internet I“ zusammen und wird in „Datenbanken und Sicherheit im Internet“ umbenannt. Eine letztmalige Prüfung der Kurse 01873 „Daten- und Dokumentenmanagement im Internet“ und 01843 „Einführung in wissensbasierte Systeme“ ist im Wintersemester 2018/19 (März 2019) möglich.