

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

Modul-Nr.: BA-AI-5060	Modulname: Geo-Informationssysteme (GIS) Teilmodule: keine	Niveaustufe: Bachelor	Empfohlenes Semester: BA3
Studiengang: Angewandte Informatik	Status: Wahlpflicht	Verantwortliche/r: Prof. Dr. Kay Gürtzig	Dozenten: Prof. Dr. Kay Gürtzig
Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Modul/erforderliche Kenntnisse: Programmierung 1 + 2, Datenbanken 1, Kenntnisse in Geometrie, Vektoren und Matrizenrechnung		Dieses Modul ist Voraussetzung für:	
<p>Kompetenz- und Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • technologische Kompetenz Die Studierenden erwerben einen ersten Überblick der geographischen Koordinatensysteme und der Anwendungsgebiete und Technologie der Geo-Informationssysteme. Aufbauend auf den Kenntnissen der Geometrie, der Vektor- und Matrizenrechnung erkennen die Studierenden das mathematische Konzept hinter den geographischen Projektionen und Koordinatensystemen, die allen räumlichen Informationen zugrundeliegen. Sie erfassen die Beschränkungen der vermessungstechnischen und kartographischen Möglichkeiten, insbesondere in 3D. Sie verstehen den grundlegenden Aufbau geographischer Objekt- und Lagebeschreibungen (Punkte, Linien, Polygone, Flächen, Körper), sind in der Lage, Koordinaten-Transformationen logisch und algorithmisch nachzuvollziehen. Die Studierenden erwerben erste Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit ausgewählten GIS-Systemen und können einschätzen, wie benötigte anwendungsbezogene Zusatzfunktionen objektorientiert implementiert werden. Die Studierenden erkennen Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der Architektur und Arbeitsweise zwischen GIS und klassischen (skalaren) Datenbanksystemen sowie verschiedener GIS untereinander. Sie erwerben einen Überblick über die wichtigsten am Markt etablierten Produkte. • Analyse-, Design-, Realisierungs- und Projektmanagementkompetenz Die Studierenden können typische Anforderungssituationen im Bereich Geo-Information analysieren und Quellen, Wert und Anwendungszwecke von Geo-Daten einschätzen. Sie erkennen die Bedeutung des topologischen Zusammenhangs zwischen Geo-Daten. Sie sind in der Lage, räumliche und topologische Recherchen in komplexere Datenbankabfragen einzubauen. Sie sind in der Lage, Anforderungen an den Entwurf eines georeferenzierten objektrelationalen Datenmodells für bestimmte Einsatzzwecke abzuleiten und das Datenbankschema zu erstellen. Darüber hinaus erwerben sie grundlegende Vorstellungen und Kenntnisse, um GEO-Informationssysteme konzeptionell in eine IT-Infrastruktur einzubinden. • Methodenkompetenz, soziale und Selbstkompetenz Die Studierenden können die theoretischen Kenntnisse über Geo-Daten, ihre Gewinnung, Repräsentation, Darstellung, Analyse und Verarbeitung und auf eine abgegrenzte Problemstellung anwenden und im Team eine Lösung erstellen und überzeugend präsentieren. Sie lernen, mit Konflikten bezüglich individuell unterschiedlicher Lösungsstrategien und Arbeitsweisen im Projektteam sach- und zielorientiert umzugehen. 			
<p>Lehrinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zielstellungen, Anwendungsfelder, Einsatzbeispiele von GIS; • Mathematische und vermessungstechnische Grundlagen (Geoide, Projektionen); • Struktur von Geo-Daten, Topologische Konsistenz räumlicher Daten; • Effiziente Speicherung und Datenbankeinbettung räumlicher Informationen; • Architektur, Technologien und Wirkungsweise von Geoinformationssystemen; • 2D- und 3D-Anwendungen; • Programmierschnittstellen von GIS, Open-GIS; 			

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

<ul style="list-style-type: none"> • Quellen und Akquise geo-referenzierter Daten, Geo-Informationsmarkt; • Konzeption, Einführung und Betrieb von GIS-Lösungen. 		
Literatur/Vorlesungsunterlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Schilcher, M.: Geo-Informatik. Erfahrungen, Tendenzen. Publicis Corporate Publishing, 1991. • Saurer, H., Behr, F.J.: Geographische Informationssysteme: Eine Einführung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1997 • Bartelme, N.: Geoinformatik: Modelle, Strukturen, Funktionen. 4. Auflage, Springer, 2005 • Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1: Hardware, Software und Daten. Wichmann, 1999. • Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 2: Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen. Wichmann, 1999. • Korduan, Peter; Zehner, Marco: Geoinformation im Internet. Wichmann, 2008, • Dehrendorf, Martin; Heiß, Michael: Geo-Informationssysteme in der kommunalen Planungspraxis. Points Verlag, 2004 		
Art der Lehrveranstaltung: Übung (Seminar)	Workload: 30 Stunden Kontaktveranstaltung 30 Stunden Nachbereitung, Literatur und Belegarbeit	Leistungsnachweise: Belegarbeit
		Zusammensetzung der Modulnote: Note der Belegarbeit
		Voraussetzungen für die Vergabe von Credits: Note der Belegarbeit muss mindestens 4,0 sein
Bewertungstyp: dezimal	Dauer des Moduls: 1 Semester	Zulassungsvoraussetzungen für die Modulprüfung / Teilprüfung: keine
Credits (ECTS): 2 CP	Häufigkeit des Angebots/ Verwendbarkeit des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • WS • kann auch in anderen Studiengängen eingesetzt werden, die mit Geo-Daten konfrontiert werden (z. B. Verkehrsinformatik, Verkehr/Logistik, Architektur, Versorgungstechnik, Landschaftsgestaltung etc.) 	Veranstaltungssprache: deutsch
Veranstaltungsort: Seminarraum, Rechnerpool	Präsenzzeiten: 2 SWS (Stunden wöchentlich bei 15 Vorlesungswochen) Übung (Seminar)	Bemerkungen: