



---

**Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig**

**Studienordnung  
Masterstudiengang Informatik**

**Anlage 2: Modulhandbuch  
- Auszug -**

Fassung vom 04.11.2009 auf der Grundlage von §§ 13 Abs. 4, 36 SächsHSG  
Änderungen aufgrund der Änderungssatzung vom 05.05.2010

## Informationssysteme (INM-IS)

Modulbezeichnung Modulkürzel	<b>Informationssysteme</b> INM-IS
Semester	2. Semester des Masterstudienganges Informatik (INM)
Modul- verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß
Dozent	Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Masterstudiengang Informatik (INM)
Lehrformen / SWS	Vorlesung 3 SWS, Seminar 1 SWS
Arbeitsaufwand	60 h für Präsenzstudium 150 h für Selbststudium und praktische Übungen
ECTS-Punkte	7
Voraussetzungen	Datenbanken - Grundlagen (GDB), <i>empfohlen</i> : Web-Datenbanken (WDB), Datenbanken-Implementierungstechniken (IDB)
Lernziele / Kompetenzen	Vermittlung der wichtigsten Prinzipien von Informationssystemen aus Management-Sicht (prozessorientiert) und aus technischer Sicht. Befähigung der Teilnehmer zu Informationssystem-Architekten.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen von Informationssystemen (Motivation, Anforderungen)</li> <li>2. Modellierung von Informationssystemen (Prozesse, Funktionen, Daten, Rollen)</li> <li>3. Technische Grundlagen verteilter Informationssysteme <ul style="list-style-type: none"> <li>- Client-Server-Architekturen</li> <li>- Verteilte Objekte: CORBA, RMI</li> <li>- Verteilte Komponenten: Enterprise Java Beans (EJB)</li> <li>- Persistenzkonzepte (für Objekte und XML)</li> <li>- Service-Orientierte Architekturen (SOA) / Web Services</li> <li>- Business Process Management / Workflow Management</li> <li>- Integration heterogener Systeme (föderierte Systeme, EAI)</li> </ul> </li> <li>4. Typen von Informationssystemen aus Anwendungssicht <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebliche Informationssysteme (ERP, CRM, SCM, MIS)</li> <li>- Dokumentenmanagement &amp; Content Management / Digitale Archive</li> <li>- Geo-Informationssysteme (GIS)</li> <li>- Mobile Informationssysteme (MobIS)</li> </ul> </li> </ol>
Studien- und Prüfungsleistungen	<i>Prüfungsvorleistungen</i> : Referat <i>Prüfung</i> : Projekt (Bearbeitungszeit 10 Wochen), Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)
Medienformen	Folien, Tafelbild, Literatur
Literatur	Krcmar, H.: Informationsmanagement. Springer-Verlag, 2005. Dostal, W.; Jeckle, M.; Melzer, I.; Zengler, B.; Service-orientierte Architekturen mit Web Services. Elsevier 2005. Conrad, S.; Hasselbring, W.; Koschel, A.; Tritsch, R.: Enterprise Application Integration. Elsevier 2005. Tanenbaum, A.; van Steen, M.; Verteilte Systeme, Pearson 2005. Bengel, G.: Grundkurs Verteilte Systeme. Vieweg 2004. Gadatsch, X.: Grundkurs Geschäftsprozess-Management. Vieweg 2003. Höpfner, H.; Türker, C.; König-Ries, B.; Mobile Datenbanken und Informationssysteme. dpunkt Verlag 2005.

## Projekt (INM-P)

Modulbezeichnung Modulkürzel	<b>Projekt</b> INM-P
Semester	3. Semester des Masterstudienganges Informatik (INM)
Modul- verantwortlicher	Professoren der Fakultät (Betreuer des Projektes)
Dozent	Professoren der Fakultät (Betreuer des Projektes)
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Masterstudiengang Informatik (INM) Pflichtmodul im Masterstudiengang Medieninformatik (MIM)
Lehrformen / SWS	selbstständige Projektarbeit
Arbeitsaufwand	120 h
ECTS-Punkte	4
Voraussetzungen	Pflichtmodule des 1. und 2. Fachsemesters
Lernziele / Kompetenzen	<p><i>Ziel:</i> In diesem Modul steht die Entwicklung der Fähigkeit der Studenten zur selbstständigen Bearbeitung komplexer wissenschaftlicher Aufgabenstellungen im Mittelpunkt. Die Ausrichtung des Themas kann sowohl anwendungsorientiert als auch theorieorientiert sein. Insbesondere bietet das Modul die Möglichkeit der Bearbeitung von anspruchsvollen Themen aus dem Umfeld von Unternehmen und zur Entwicklung der informationstechnischen Infrastruktur der Hochschule. Die Projektarbeit erfolgt i.d.R. in Gruppen mit 4 oder mehr Teilnehmern.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> In Verantwortung des betreuenden Professors werden Kompetenzen zur Methodik wissenschaftlichen Arbeitens (Umgang mit der Literatur des Fachgebiets, Problemanalyse, kreative Arbeitstechniken, Resultatdarstellung) und zur erfolgreichen Arbeit in einem Team (Kommunikation, Bewältigung von Schnittstellenproblemen) vermittelt.</p>
Inhalt	themenspezifisch
Studien- und Prüfungsleistungen	<p><i>Prüfungsvorleistung:</i> keine</p> <p><i>Prüfung:</i> Hausarbeit (schriftliche Projektarbeit, Themenausgabe zu Beginn des Moduls, Bearbeitungsdauer bis zum Ende der Lehrveranstaltung)</p>
Medienformen	themenspezifisch
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Franck, N.; Stary, J.: „Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens. Eine praktische Anleitung“, UTB, Stuttgart, 2005.</li> </ul> <p>Ergänzung durch themenspezifische Literatur</p>

## Algorithm Engineering (INMW-AE)

Modulbezeichnung Modulkürzel	<b>Algorithm Engineering</b> INMW-AE
Semester	1. oder 3. Semester des Masterstudienganges Informatik (INM)
Modul- verantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker
Dozent	Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Informatik (INM) Masterstudiengang Medieninformatik (MIM)
Lehrformen / SWS	Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand	60 für Präsenzstudium 120 h für Selbststudium und Projektbearbeitung
ECTS-Punkte	6
Voraussetzungen	Algorithmen und Datenstrukturen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studenten sollen fortgeschrittene Algorithmen und Datenstrukturen kennen, verstehen und sowohl theoretisch als auch praktisch anwenden können. Komplexe Aufgabenstellungen müssen hinsichtlich ihrer Anforderungen analysiert werden und geeignete Datenstrukturen entwickelt und beurteilt werden. Empirische Methoden müssen bekannt sein und für die Untersuchung von Algorithmen angewandt werden. Dadurch sollen als Kompetenzen exaktes Arbeiten, reproduzierbares Experimentieren und kritisches Arbeiten mit Literatur als Grundlage wissenschaftlicher Tätigkeit unterstützt werden.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begriffe und Definitionen</li> <li>2. Fortgeschrittene Algorithmen und Datenstrukturen (Prioritäts-Warteschlangen, Tries, Treaps, dynamisches Hashing, dynamisches Programmieren: Stringmatching, randomisierte Algorithmen, Crosscounting, Push-Relable-Algorithmus)</li> <li>3. Empirisches Arbeiten</li> <li>4. Fallstudien</li> </ol>
Prüfung	<i>Prüfungsvorleistungen:</i> Referat <i>Prüfung:</i> Projekt (Bearbeitungszeit ca. 10 Wochen), Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)
Medienformen	Tafelbild, Beamer-Präsentation, Literatur
Literatur	Ottmann, T.; Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen, 4. Auflage, Spektrum, 2002. Cormen, T. H.; Leiserson, C. E.; Rivest, R.; Stein, C.: Algorithmen - Eine Einführung, Oldenbourg, 2004.

## Evolutionäre Algorithmen (INMW-EAL)

Modulbezeichnung Modulkürzel	<b>Evolutionäre Algorithmen</b> INMW-EAL
Semester	2. Semester des Masterstudienganges Informatik
Modul- verantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker
Dozent	Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtveranstaltung im Masterstudiengang Informatik (INM) Wahlpflichtveranstaltung im Masterstudiengang Medieninformatik (MIM)
Lehrformen	Vorlesung 2 SWS / Übung 2 SWS Projektbearbeitung z.T. im Rahmen der Übungen
Arbeitsaufwand	60 für Präsenzstudium 120 h für Selbststudium und Projektbearbeitung
ECTS-Punkte	6
Voraussetzungen	Minimalkenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik
Lernziele / Kompetenzen	Die Studenten sollen das grundsätzliche Schema und die Standardalgorithmen der evolutionären Algorithmen kennen. Ferner soll die Suchdynamik der Algorithmen im Detail verstanden werden. Dieses Wissen soll beim Entwurf neuer evolutionärer Algorithmen angewandt werden. Insbesondere bei der Untersuchung der Arbeitsweise eines neuen Algorithmus muss die Auswirkung der theoretischen Ergebnisse in Zusammenhang mit den experimentellen Daten gesetzt werden. Auf dieser Basis müssen evolutionäre Algorithmen auf einzelnen Optimierungsproblemen beurteilt werden.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung (Optimierung, evolutionäre Algorithmen)</li> <li>2. Prinzipien evolutionärer Algorithmen</li> <li>3. Standardalgorithmen</li> <li>4. Entwurf evolutionärer Algorithmen</li> <li>5. Besondere Anforderungen (Randbedingungen, Mehrzieloptimierung, verrauschte Bewertung, zeitabhängige Optimierung, zeitintensive Bewertung)</li> </ol>
Studien- und Prüfungsleistungen	<i>Prüfungsvorleistung:</i> Referat <i>Prüfung:</i> studienbegleitendes Projekt (Bearbeitungszeit ca. 10 Wochen), Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Medienformen	Tafelbild, Beamer-Präsentation, Animationen, Literatur
Literatur	Weicker, K.: Evolutionäre Algorithmen, Teubner, 2002.