

07-I-MA-DBS	Datenbanksysteme	8 CP
Modulbezeichnung	Datenbanksysteme	
Modulcode	07-I-MA-DBS	
FB / Fach / Institut	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik/1.-3. Semester, L3 Informatik/5. oder 7. Semester, BSc Geographie	
Modulverantwortliche/r:	M. Kutrib, M. Wendlandt	
Voraus. für Teilnahme	Kenntnisse im Umfang von mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>	
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen im Bereich der Datenmodelle besitzen, • den Umgang mit dem Relationalen Modell beherrschen, • über ein fundiertes Grundwissen über die Konzepte der Datenbanksprache SQL verfügen, • einfache Datenbanken entwerfen können, • die Kompetenz erworben haben, konsistensrelevante Aspekte im Umgang mit Datenbanken abzuwägen, • die elementaren Techniken zur Transaktionsverwaltung und zum Wiederanlauf kennen, • die Fähigkeit besitzen, einfache Abfragen hinsichtlich ihrer Komplexität zu optimieren. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Architektur von Datenbanksystemen • Datenmodelle • Das Relationale Modell • Relationale Sprachen • Datenintegrität • Transaktionsverwaltung • Datenbankentwurf • Logische Abfragenoptimierung • Datenschutz 	
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche	
Workload insges in Std.	240	Credit-Points 8 CP
davon für:		
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h
Ab Vor-/Nachbereit.LN	60 h	60 h
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul		
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung	
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung und Übung zweijährlich im Wintersemester 1 Semester	
Aufnahme-Kapazität	50	
Unterrichtssprache	Deutsch	

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-AFS	Automatentheorie und Formale Sprachen		8 CP
Modulbezeichnung	Automatentheorie und Formale Sprachen		
Modulcode	07-I-MA-AFS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik/2.-4. Semester, L3 Informatik/6. oder 8. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Kutrib		
Voraus. für Teilnahme	Kenntnisse im Umfang von mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Konzepte der theoretischen Informatik kennen, • den Umgang mit Wort-Ersetzungssystemen beherrschen, • in der Lage sein, formale Sprachen in die elementare Sprachhierarchie einzuordnen, • die Kompetenz besitzen, unentscheidbare Probleme zu erkennen, • elementare Automaten entwerfen und konstruieren können, • Erfahrungen in der Komplexitätsabschätzung einfacher Probleme gesammelt haben. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Formale Grammatiken • Chomsky-Hierarchie • Endliche Automaten und reguläre Sprachen • Verallgemeinerungen endlicher Automaten • Kontextfreie Sprachen • Linear beschränkte Automaten • Rekursive Sprachen • Rekursiv aufzählbare Sprachen und Turingmaschinen • Berechen- und Entscheidbarkeit 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	240	Credit-Points 8 CP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereit.LN	60 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung und Übung zweijährlich im Sommersemester 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-MSE	Methodik des Softwareentwurfs		6 CP
Modulbezeichnung	Methodik des Softwareentwurfs		
Modulcode	07-I-MA-MSE		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik/1.-3. Semester, L3 Informatik/5. oder 7. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Wendlandt		
Voraus. für Teilnahme	Kenntnisse im Umfang von mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen im Bereich der Methodik des Softwareentwurfs besitzen, • Modellierungskonzepte beherrschen, • das Entity-Relationship-Modell als Schnittstelle zwischen realer Welt und Abstraktion verstanden haben und anwenden können, • verschiedene Programmierparadigmen kennen, • Grundwissen im Bereich des ingenieurmäßigen Entwurfs großer Programmsysteme besitzen, • Erfahrungen im Bereich der Datenanalyse gesammelt haben. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Software-Entwurfs • Modellierungskonzepte • Entity-Relationship-Modell • Programmierparadigmen • Entwurf großer Programmsysteme • Datenanalyse • Softwaretechnik 		
Lehrveranst.form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	30 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereit.LN	30 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung und Übung zweijährlich im Wintersemester 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-SPS	Semantik von Programmiersprachen		6 CP
Modulbezeichnung	Semantik von Programmiersprachen		
Modulcode	07-I-MA-SPS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik/2.-4. Semester, L3 Informatik/6. oder 8. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Holzer, M. Kutrib		
Voraus. für Teilnahme	Kenntnisse im Umfang von mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile operationaler Semantik von Programmiersprachen abwägen können, • Verständnis für die Konzepte denotationaler Semantik erworben haben, • den Umgang mit dem Lambda-Kalkül beherrschen, • einfache Programmfragmente verifizieren können, • Grundwissen im semantisch gesteuerten Compilerbau besitzen, • einen Überblick über Konzepte und Methoden der Compiler-Compiler haben. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Operationale Semantik • Denotationale Semantik • Lambda-Kalkül • Programmverifikation • Semantisch gesteuerter Compilerbau • Compiler-Compiler 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	30 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereit.LN	30 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung und Übung zweijährlich im Sommersemester 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-FPS	Praktische Softwaretechnik – Aspekte der Informatik		8 CP
Modulbezeichnung	Praktische Softwaretechnik – Aspekte der Informatik		
Modulcode	07-I-MA-FPS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik/1.+2. Semester, L3 Informatik/5.+6. oder 7.+8. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Holzer, M. Kutrib		
Voraus. für Teilnahme	Kenntnisse im Umfang von mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Konzepte des Softwareentwurfs und der Programmierung in Bezug auf ihre konkrete Anwendbarkeit einschätzen können, • ein Softwareprojekt im Team erfolgreich bearbeitet haben, • Erfahrungen im Umgang mit Schnittstellendefinitionen besitzen, • vertiefte Programmierkenntnisse erworben haben, • einen Themenbereich im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit zum Softwareentwurf • Entwurf von Softwaremodulen • Implementierung von Softwaremodulen • Softwaretest • Softwareintegration • Ausgewählte Themen der weiterführenden Informatik-Literatur: zum Beispiel Komplexitätstheorie, formale Beschreibungsverfahren, Algorithmen, Datenbanksysteme, Logik, Codierungstheorie, Softwareentwurf, Modellierung, Parallelverarbeitung, Programmiersprachen 		
Lehrveranst. form(en)	Seminar: 2 h pro Woche, Praktikum: 4 h pro Woche		
Workload insges in Std.	240	Credit-Points 8 CP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Seminar	Praktikum	
Aa Präsenzstunden	30 h	60 h	
Ab Vor-/Nachbereit.LN	60 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung			
Modulbegleitende Prüfung	Prüfung: Bearbeiten einer Praktikumsaufgabe, Seminarvortrag. Modulnote: Die Note besteht zu 50% aus der Note für die Praktikumsaufgabe und zu 50% aus der Note für den Seminarvortrag.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Seminar im Wintersemester/Sommersemester Praktikum im Sommersemester/Wintersemester 2 Semester		
Aufnahme-Kapazität	30		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-SIS	Schwerpunkte der Informatik		6 CP
Modulbezeichnung	Schwerpunkte der Informatik		
Modulcode	07-I-MA-SIS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik/1.+2. oder 3.+4. Semester, L3 Informatik/5.+6. oder 7.+8. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Holzer, A. Malcher		
Voraus. für Teilnahme	Kenntnisse im Umfang von mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • die in Pflichtmodulen erworbenen Kenntnisse durch ein weiterführendes Spezialthema ergänzen, • den Themenbereich im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ein ausgewähltes Spezialgebiet der Informatik zum Beispiel Komplexitätstheorie, formale Beschreibungsverfahren, Algorithmen, Datenbanksysteme, Logik, Codierungstheorie, Softwareentwurf, Modellierung, Parallelverarbeitung, Programmiersprachen, Automatentheorie 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar	
Aa Präsenzstunden	30 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereit.LN	60 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung			
Modulbegleitende Prüfung	Prüfung: Klausur zur Vorlesung, Seminarvortrag Modulnote: Die Note besteht zu 50% aus der Klausurnote und zu 50% aus der Note für den Seminarvortrag.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung im Wintersemester/Sommersemester Seminar im Sommersemester/Wintersemester 2 Semester		
Aufnahme-Kapazität	Vorlesung: unbegrenzt, Seminar: 30		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-MDI	Methoden der Informatik		8 CP
Modulbezeichnung	Methoden der Informatik		
Modulcode	07-I-MA-MDI		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik/1.-4. Semester, L3 Informatik/5. -8. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Holzer		
Voraus. für Teilnahme	Kenntnisse im Umfang von mindestens drei Modulen aus <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> die in Pflichtmodulen erworbenen Kenntnisse durch ein weiterführendes Spezialthema ergänzen. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Ein ausgewähltes Spezialgebiet der Informatik: zum Beispiel Komplexitätstheorie, formale Beschreibungsverfahren, Algorithmen, Datenbanksysteme, Logik, Codierungstheorie, Softwareentwurf, Modellierung, Parallelverarbeitung, Programmiersprachen, Automatentheorie, Kryptographie 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	240	Credit-Points 8 CP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereit.LN	60 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung und Übung jährlich 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-SPI	Spezialvorlesung Informatik		6 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Informatik		
Modulcode	07-I-MA-SPI		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik/1.-4. Semester, L3 Informatik/5. -8. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Holzer, A. Malcher		
Voraus. für Teilnahme	Kenntnisse im Umfang von mindestens drei Modulen aus <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> die in Grundmodulen erworbenen Kenntnisse durch ein weiterführendes Spezialthema ergänzen. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Ein ausgewähltes Spezialgebiet der Informatik: zum Beispiel Komplexitätstheorie, formale Beschreibungsverfahren, Algorithmen, Datenbanksysteme, Logik, Codierungstheorie, Softwareentwurf, Modellierung, Parallelverarbeitung, Programmiersprachen, Automatentheorie, Kryptographie 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereit.LN	45 h	45 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang