HOCHSCHULE LAUSITZ
IFHI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Modulhandbuch

Studiengang

Master

Informatik

Senftenberg

Stand: Juni 2012

Inhaltsverzeichnis

1. Semester....3
Angewandte Mathematik....3
Theoretische Informatik....5
Intelligente Systeme....6
Numerische Verfahren....7
Softwaredesign....8
2. Semester....9
Grundlagen der Modellierung und Datenanalyse....9
Data Mining....10
Mobile Systeme....11
Verteilte Anwendungen....12
3. Semester....13
Fachübergreifendes Projekt....13
Web-Services....14
4. Semester....15
Masterthesis....15
Kolloquium....15
Vertiefungsrichtung “Medizinische Informatik”....16
Medizinische Grundlagen....16
Krankheitslehre....16
Klinische Fachbereiche/Diagnostische Verfahren der Medizin....17
Medizinische Informationssysteme und -standards....17
Biometrie und Biomathematik....18
Vertiefungsrichtung “Computergestützte Datenanalyse”....19
Computergrafik....19
Digitale Bildanalyse....20
Quantitative Methoden....21
Signalverarbeitung....23
Computational Neuroscience....24
Allgemeine Wahlmodule....25
Treiberprogrammierung....25
Multimediale Netze....26
Audio- und Videodaten....27

1. Semester

Modulbezeichnung:	**Angewandte Mathematik**
ggf. Kürzel	AM
Semester:	1. Sem. Masterstudiengang
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Laßner
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Laßner
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik Masterstudiengang 1. Sem. / Pflicht.
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS mit 40 Stud. Übungen 2 SWS mit max. 40 Stud. (+ korrigierte Übungssaufgaben, Einsatz von Computeralgebrasystemen (Maple/Matlab) mit Übungen im AI-Labor)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Eigenstudium 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen:	Modulprüfungen in Analysis, Lin. Alg. u. analytische Geometrie aus Bachelorstudiengang o. äquivalente Prüfungen
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnis und Verständnis der mathematischen Werkzeuge für die nachfolgenden Fächern, insbes. für Computergrafik und Bildverarbeitung. Außerdem gewinnen die Studierenden Sicherheit im Umgang mit Problemlösungsumgebungen (PSE) im Symbolic Computation durch Übungen mit CAS (MAPLE). Beabsichtigter Nebeneffekt der Übungen im Labor: Die Studierenden haben verschiedene Techniken für den mathematischen Formelsatz und das Satzsystem LaTeX kennen gelernt.
Inhalt:	Teil I : Höhere Analysis Differentialgleichungen II: Inhomogene DGL 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Lösung durch Ansatz in Form der rechten Seite, Diskussion typischer Lösungsfälle. Differential- Integrarechnung für Funktionen mehrerer Variablen:, mehrdim. Taylor-Entwicklung, Linearisierungen, Extrema unter Nebenbedingungen (Lagrange-Multiplikatoren). Mehrfachintegrale für Normalbereiche in versch. Koordinatensystemen. Integraltransformationen: Fourier- u. Laplace-transformationen (LT), Multiplikation und Faltung, inverse LT, Lösen von DGL mit LT . Elemente der Vektoranalysis. Teil II: Computergeometrie Modelle der affinen, euklidischen und projektiven Geometrie, Koordinatensysteme und Transformationen in der analytischen Geometrie, affine und euklidische Abbildungen, Klassifikation der Bewegungen in 2D und 3D, richtungsabhängige Verzerrungen, Skalierungen und Scherungen, Parallelprojektionen und Axonometrien, Zentralprojektionen und Perspektive, erweiterten und homogenen Koordinaten, Kurven und Flächen in der Computergrafik, Polygone und Triangulationen, 3D-Objekte (mesh, smooth triangles), Splines, Bezier-Kurven und NURBS.
Studien- Prüfungsleistungen:	MP Klausur
Medienformen:	Vorlesung: Tafel/Kreide (partiell unterstützt durch Computer-Demos und Simulationen per Beamer) Übungen: (teilweise als korrigierte Hausübungen mit Vorrechnen an der Tafel, teilweise als Übungen am Computer im Labor).
Literatur:	Leupold, W. , Mathematik - ein Studienbuch für Ingenieure Bd.2,

	Hanser 2006. Brill, M.; Mathematik für Informatiker, Hanser 2005. Westermann, Th., Mathematik für Ingenieure: Einanwendungsorientiertes Lehrbuch, Springer 2008. Hoffmann, A., Marx, B., Vogt, W., Mathematik für Ingenieure,Teil 2, Pearson Studium 2006 Bohne, E., Klix, W.-D., Geometrie- Grundlagen und Anwendung, Fachbuchverlag, Leipzig 1995. Brüderlin, B., Meier, A., Computergrafik und Geometrisches Modellieren, Teubner 2001.

Modulbezeichnung:	**Theoretische Informatik**
ggf. Kürzel	TheInf
Semester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Martin Weigert
Dozent(in):	Dr.rer.nat. Wolfgang Bauhardt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	MasterStudiengang Informatik, Pflicht, 2. Semester
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung 2 Gruppen*2 SWS Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Eigenstudium 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	BA-Module: Diskrete Mathematik, Grundlagen der Informatik (Automaten, Reguläre Ausdrücke, Grammatiken)
Lernziele / Kompetenzen:	Ziel des Moduls ist die Vermittlung der Grundlagen der Komplexitätstheorie der Theoretischen Informatik
Inhalt:	1. Einführung in Turing-Maschinen 2. Unentscheidbarkeit 3. Nicht handhabbare Probleme 4. Weitere Problemklassen
Studien- Prüfungsleistungen:	Modulprüfung
Medienformen:	1. Hopcroft (s. Literatur) als Leittext für die Vorlesung 2. Einsatz von Simulations- und Visualisierungs-software in der Übung 3. Bereitstellung von Vorlesungsfolien und Aufgaben mit Lösungshinweisen auf der eLearning-Plattform der FH Lausitz
Literatur:	Hopcroft, J. E.: Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, 3/E, Addison-Wesley 2007 Socher, R.: Theoretische Grundlagen der Informatik, Fachbuchverlag Leipzig 2005 Dewdney, A.K.: The (New) Turing Omnibus, 66 Excursions in Computer Science, Owl Books 2001

Modulbezeichnung:	**Intelligente Systeme**
ggf. Kürzel	IntelliSys
Semester:	3. Sem. Masterstudiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Barbara Priwitzer
Dozent(in):	Prof. Dr. Barbara Priwitzer
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach im Modulbereich Angewandte Informatik (1. Semester)
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS Labor 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Eigenstudium 90h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen:	Logik-Kenntnisse (BS-Kurs: Diskrete Mathematik) Mathematik Modellierung und Datenanalyse
Lernziele / Kompetenzen:	- Kenntnis der grundlegenden Methoden der künstlichen Intelligenz - Differenzierte Anwendung dieser Methoden auf praktische Probleme inklusive Methodenauswahl und -bewertung - Umsetzung der Methoden der künstlichen Intelligenz in Software
Inhalt:	Wissensverarbeitung und Einführung in die logische Programmierung Suchstrategien Bayessches Lernen Fuzzy Logic Genetische Algorithmen Neuronale Netze Schwarmintelligenz
Studien- Prüfungsleistungen:	Übungen, Projektarbeit (Implementierung und schriftliche Dokumentation)mit Präsentation
Medienformen:	Tafel Präsentation, Software – Demos Software: Prolog, MATLAB/ Octave
Literatur:	1. U. Lämmel/ J. Cleve: Lehr- und Übungsbuch Künstliche Intelligenz, Fachbuchverlag Leipzig, 2. Auflage 2004 2. W. Ertel: Grundkurs Künstliche Intelligenz, Vieweg 2008 3. S. Russell/P. Norwig: Artificial Intelligence – A Modern Approach, 2nd edition, Prentice Hall, 2003 4. T. Mitchell: Machine Learning, McGraw – Hill, 1997 5. C. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer 2007

Modulbezeichnung:	**Numerische Verfahren**
ggf. Kürzel	NumVer
Semester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. J. Kruscha
Dozent(in):	Prof. J. Kruscha
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach im Studiengang Informatik (Master)
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung ; 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsens 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Mathematik Bachelor-Studium, Grundlagen der Progammierung in R und Matlab
Lernziele / Kompetenzen:	Bewertung von Genauigkeiten von Berechnungsresultaten, Grundlagen der Erarbeitung numerischer Algorithmen, Bewertung von Algorithmen (Laufzeiteigenschaften, Stabilität, Konvergenz, Fehlerfortpflanzung) Softwaretechnische Implementierung
Inhalt:	Fehleranalyse, Interpolation, Integration und Differentiation, Differentialgleichungen, von Funktionen, lineare Gleichungssysteme, Eigenwertproblem, nichtlineare Gleichungen, Optimierungsmethoden, Datenglättungsverfahren
Studien- Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Folien, Skripte, Lehrmaterialien, Buchempfehlungen, praktische Übungen am PC
Literatur:	M. Hanke-Bourgeois: Grundlagen der numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens, Vieweg+Teubner 2002 H.R. Schwarz, N. Köckler: Numerische Mathematik, Vieweg+Teubner, 8. Aufl. 2011 W. Gautschi: Numerical Analysis, Springer, 2012 J.F. Monahan: Numerical methods of Statistics; Cambridge University Press, 2011 D. Borcard, et al: Numerical Ecology with R, Springer, 2011 P. Moin: Fundamentals of Engineering Numerical Enalysis, Cambridge University Press, 2010 S.C. Chapra: Applied Numerical Methods with Matlab for Engineers and Scientists, Mc Graw Hill, 2012 J. Stoer: Numerische Mathematik I, Springer, 2005 J.D. Hoffman: Numerical Methods for Engineers and Scientists, Marcel Dekker Inc., 2001

Modulbezeichnung:	**Softwaredesign**
ggf. Kürzel	SWD
Semester:	1. Semester Master
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. I. Bönninger
Dozent(in):	Prof. Dr. I. Bönninger
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung; 2 SWS Labor Maximale Gruppengröße im Labor: 15
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Eigenstudium 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Software Engineering I und II, Java, C++, UML
Lernziele / Kompetenzen:	Vermittlung von Kennnissen zum Softwaredesign von Spezialsystemen, zur Nutzung von Design Pattern und zur Wartung von Softwaresystemen
Inhalt:	Softwaredesign von Spezialsystemen - Echtzeitsysteme - Verlässlichkeit - Kritische Systeme Design Pattern - MVC - Komposition - Beobachter u.a. Wartung von Softwaresystemen - Legacy Sytems - Software-Wartung - Software-Reengineering
Studien- Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Medienformen:	- Eigenes Skript - Bereitstellung von Unterlagen im Internet - Laborversuche
Literatur:	Sommerville, I: Software Engineering, Addison-Wesley, 2001 Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison-Wesley, 1996 Brügge, B.; Dutoit, A.: Objektorientierte Softwaretechnik mit UML, Entwurfsmustern und Java, Pearson Studium, 2004

2. Semester

Modulbezeichnung:	**Grundlagen der Modellierung und Datenanalyse**
ggf. Kürzel	GrMoDa
Semester:	2. Sem. Masterstudiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Barbara Priwitzer
Dozent(in):	Prof. Dr. Barbara Priwitzer
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im 2. Semester
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS Labor 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen:	Angewandte Mathematik Theoretische Informatik
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnis der Grundlagen der Modellbildung für Daten: Voraussetzungen, Bewertung, Modellauswahl, Anwendung Umsetzung von Modellbildung und Datenanalyse in Software
Inhalt:	Explorative Datenanalyse Multilineare Regression Datenkompression: Hauptkomponentenanalyse und andere Verfahren Varianzanalyse Diskriminanzanalyse, insbesondere Entscheidungsbäume Clusteranalyse
Studien- Prüfungsleistungen:	Bearbeitung von Übungen, schriftliche Prüfung
Medienformen:	Tafel, Präsentation, Software- Demos Statistische Software R
Literatur:	A. Handl: Multivariate Analysemethoden, 2008, Springer B. Manly: Multivariate Statistical Methods, 3rd edition, Chapman & Hall 2004 K. Backhaus et al: Multivariate Analysemethoden, 13. Auflage, Springer 2011

Modulbezeichnung:	**Data Mining**
ggf. Kürzel	Dat_Min
Semester:	2. Sem. Masterstudiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Barbara Priwitzer
Dozent(in):	Prof. Dr. Barbara Priwitzer
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach im Modulbereich Angewandte Informatik (2. Semester)
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS Labor 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Eigenstudium 90h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen:	Intelligente Systeme Modellierung und Datenanalyse
Lernziele / Kompetenzen:	- Kenntnis von Abläufen zur Durchführung von Data Mining Prozessen - Methodenauswahl und – bewertung zum Informationsgewinn aus komplexen Daten - Umsetzung von Data Mining Prozessen in Software
Inhalt:	Data Preprocessing Data Mining Tools, insbesondere Nearest Neighbor, Linear/Quadratic Discriminant Analysis, Support Vector Machines Ensemble Learning Bewertung von Ergebnissen aus Data Mining Prozessen Anwendungsbeispiele: Text Mining, Web Mining, Mining in Social Networks u.a.
Studien- Prüfungsleistungen:	Übungen, Projektarbeit (Implementierung und schriftliche Dokumentation) mit Präsentation
Medienformen:	Tafel Präsentation, Software – Demos Software: MATLAB/ Octave
Literatur:	E. Alpaydin: Introduction to Machine Learning, MIT Press 2004 I. Witten/ E.Frank/ M. Hall: Data Mining, 3rd edition, Morgan Kaufmann 2011 Ch. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer 2006 J. Friedman/ T. Hastie/ R. Tibshirani: The elements of statistical learning – Data mining, Inference and Prediction, 2nd edition, Springer 2011 R.O.Duda, P.E.Hart, D.G. Stork: Pattern Classification, 2nd edition 2001, Wiley and Sons

Modulbezeichnung:	**Mobile Systeme**
ggf. Kürzel	Mobisys
Semester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Erich Schneider
Dozent(in):	Prof. Dr. Erich Schneider
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Einführung in die Programmierung
Lernziele / Kompetenzen:	Kennenlernen und Anwenden der Funktionsweise von Softwareschnittstellen für mobile Geräte Selbstständige Entwicklung von Programmen für mobile Geräte
Inhalt:	Einführung in Android Einführung in Eclipse und Android SDK GUI-Programmierung für Android Datenpersistenz mit SQLite Softwarekomponenten in Android Threads, Serverprozesse und Benachrichtigungen Hardwareanbindung über USB Native Interface
Studien- Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung, Miniprojekte
Medienformen:	Vorlesung, Übungsaufgaben, Miniprojekte, Einsatz von Softwarewerkzeugen (Android SDK, Eclipse)
Literatur:	Meier R. Professional Android 2 Application Development Wiley Publishing Becker B, Pant M. Android 4: Programmieren für Tablets und Smartphones. dpunkt Verlag Mosemann H. Android. Anwendungen für das Handy-Betriebssystem erfolgreich programmieren. Hanser Fachbuch, 2009.

Modulbezeichnung:	**Verteilte Anwendungen**
ggf. Kürzel	VA
Semester:	2. Semester Masterstudiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Andreas Freytag
Dozent(in):	Prof. Dr. Andreas Freytag
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach 2. Semester Masterstudiengang Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Objektorientierte Programmierung mit Java/C++ Netzwerktechnologie Datenbanksysteme und SQL
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen grundlegende Konzepte und Vorgehensweisen zum Entwurf und zur Umsetzung von Softwarelösungen in verteilten Systemen anwendungsbereit erlernen.
Inhalt:	1. Grundlagen verteilter Systeme(Motivation, Begriffe, Architektur, Klassifizierung) 2. Anwendungsentwicklung in verteilten Systemen(Besonderheiten, Vorgehen, Netzwerkgrundlagen) 3. Netzwerkprogrammierung mit Sockets(NET-API, TCP-Sockets, UDP-Sockets, Multicast, Servermodelle) 4. Entfernte Methodenrufe (RMI, CORBA) (Prinzip und Grundlagen, Java RMI, CORBA) 5. Java Enterprise Architektur (Architektur, JNDI, Einführung Servlets/JSP) 6. Enterprise JavaBeans (SessionBeans, EntityBeans, Persistenz)
Studien- Prüfungsleistungen:	PC-gestützte Klausur, 3 Testate
Medienformen:	Script, Aufgaben und Musterlösungen E-Learning – Kurs PC-Pool, Beamer
Literatur:	Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Stehen: Distributed Systems – Principles and Paramdigms; Prentice Hall; 2002 George Coulouris, Jean Dollimore,Tim Kindberg: Verteilte Systeme – Konzepte und Design; Pearson Studium, 2002 Chad Darby, u.a.: Beginning Java Networking; Wrox, 2001 Adam Bien: J2EE Patterns: Entwurfsmuster für die J2EE; Addison-Wesley;2002 Uwe Rozanski: Enterprise JavaBeans 3.0 mit Eclipse und Jboss;mitp; 2007 Oliver Ihns, u.a.: EJB 3.1 professional; dpunkt; 2011 Rainer Oechsle: Parallele und verteile Anwendungen in Java; Hanser; 2007

3. Semester

Modulbezeichnung:	**Fachübergreifendes Projekt**
ggf. Kürzel	FÜP
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. A. Freytag
Dozent(in):	Prof. Dr. A. Freytag, M.Eng. K. Robel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik
Lehrform / SWS:	Labor 4 SWS
Kreditpunkte:	5
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 h Eigenstudium: 90 h
Voraussetzungen:	Grundlagen in Programmiersprachen (C/C++, Java), Datenbanken, Algorithmen und Datenstrukturen, Softwareengineering
Lernziele / Kompetenzen:	Erarbeitung und Festigung von Kenntnisse und Fertigkeiten in der Konzeption, Modellierung und Umsetzung einer komplexen Aufgabenstellung unter Einbeziehung verschiedener Sprachparadigmen und Entwicklungsumgebungen. Durch die Wahl der Aufgabenstellung aus den verschiedenen Gebieten des Studiums, aus anderen Studiengängen oder aus praktischen Themen sollen die fachübergreifende Arbeit trainiert und entsprechende Fähigkeiten weiter entwickelt werden.
Inhalt:	Realisierung eines Projektes mit den Elementen: • Konzeption • Modellierung • Implementierung • Systematische Softwaretest • Dokumentation
Studien- Prüfungsleistungen:	semesterbegleitende Projektarbeit mit Abschlussvortrag
Medienformen	PC-Pool, Beamer E-Learning - Kurs
Literatur	Projektspezifische Literatur

Modulbezeichnung:	**Web-Services**
ggf. Kürzel	WebServ
Semester:	3. Semester Masterkurs
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Andreas Freytag
Dozent(in):	Prof. Dr. A. Freytag
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Eigenstudium 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Objektorientierte Programmierung , XML – Grundlagen, Verteilte Anwendungen
Lernziele / Kompetenzen:	Den Studierenden sollen Konzepte und Basistechnologien zum Entwurf von Web-Anwendungen vermittelt werden und die Befähigung erlangen Anwendungen mittels Web-Services und anderer ausgewählten Techniken zu entwerfen und zu implementieren.
Inhalt:	Web- Technologien o JEE – Architektur o Servlets und JSP o JSF Web-Service Grundlagen o Service-orientierte Architektur (SOA) o SOAP o WSDL o UDDI Web-Service Anwendungen o Entwicklung mit Apache Axis o Java API's für Web Services o JAX-RPC o Sicherheit Anwendungsprojekt
Studien- Prüfungsleistungen:	PC-gestützte Klausur, Projekt
Medienformen:	Script, Aufgaben und Musterlösungen E-Learning-Kurs PC-Pool, Beamer
Literatur:	Dapeng Wang; u.a.: Java Web Services mit Apache Axis, entwickler.press; 2007 Ingo Melzer, u.a.: Service-orientierte Architekturen mit Web Services; Spektrum; 2010 Martin Marinschek; u.a.: JavaServer Faces 2.0: Grundlagen und erweiterte Konzepte; dpunkt; 2009 aktuelle JEE–Spezifikation und Tutorien

4. Semester

Modulbezeichnung:	**Masterthesis**
ggf. Kürzel	Masterthesis
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Betreuender Hochschullehrer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	4. Semester Pflichtmodul Master-Kurs
Lehrform / SWS:	Selbständige Arbeit in einer externen Einrichtung oder an der Hochschule
Arbeitsaufwand:	780 h
Kreditpunkte:	26
Voraussetzungen:	alle Module des Master-Kurses
Lernziele / Kompetenzen:	Selbständige Bearbeitung einer praxisorientierten Aufgabe in ihren fachlichen Einzelheiten, fachübergreifenden Zusammenhängen und theoretischen Hintergrund nach wissenschaftlichen Methoden
Inhalt:	– Analyse – Konzeptentwicklung – Entwurf – Implementierung und Testung
Studien- Prüfungsleistungen:	schriftliche Form der Masterthesis

Modulbezeichnung:	**Kolloquium**
ggf. Kürzel	Ma_kol
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Betreuender Hochschullehrer
Dozent(in):	
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	4. Semester Pflichtmodul Masterr-Kurs
Lehrform / SWS:	Selbständige Arbeit in einer externen Einrichtung oder an der Hochschule zur Vorbereitung des Kolloquiums
Arbeitsaufwand:	120 h
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen:	alle Module des Master-Kurses und Masterthesis
Lernziele / Kompetenzen:	Es dient der Feststellung, ob die/der Studierende befähigt ist, die Ergebnisse der Masterthesis, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fächerübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Dabei soll auch die Bearbeitung des Themas der Masterthesis mit dem Kandidaten erörtert werden.
Inhalt:	– Analyse – Konzeptentwicklung – Entwurf – Implementierung und Testung – Vortragsgestaltung
Studien- Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung

Vertiefungsrichtung “Medizinische Informatik”

Modulbezeichnung:	**Medizinische Grundlagen**
ggf. Kürzel	MedGrdl
Semester:	1. Semester Master
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. med. Friedjof Reinhardt
Dozent(in):	Prof. Dr. med. Friedjof Reinhardt, Prof. Dr. med. Stefan Brehme
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtfach Masterkurs
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präzensstudium: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Biologie (z.B. Abiturwissen)
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnisse - der Prinzipien des Körperbaus - der Funktionsweise von Zellen und Organen
Inhalt:	- Grundprinzipien der mikroskopischen und makroskopischen Anatomie - Biochemie und Genetik - Zellphysiologie - Aufbau und Funktion der Organsysteme - Analyseverfahren
Studien- Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Mikroskopierkurs, E-Learning-Plattformen
Literatur:	Thews, Mutschler, Vaupel. Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1999.

Modulbezeichnung:	**Krankheitslehre**
ggf. Kürzel	KrLe
Semester:	2. Semester Masterstudiengang
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. med. Stefan Brehme
Dozent(in):	Prof. Dr. med. Friedjof Reinhardt, Prof. Dr. med. Stefan Brehme
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präzensstudium: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Prüfung im Fach "Medizinische Grundlagen"
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnisse - der biologischen Grundlagen von Erkrankungen - der Pathologie und Pathophysiologie - der klinischen Terminologie
Inhalt:	- Prinzipien der Ätiologie und Pathogenese von Erkrankungen - Erkrankungen innerer Organe - Erkrankungen des Muskel- und Skelettsystems - Erkrankungen des Nervensystems - Erkrankungen des Immunsystems - Tumorerkrankungen
Studien- Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung

Medienformen:	Mikroskopierkurs, E-Learning-Plattformen
Literatur:	Beise, Heimes, Schwarz. Krankheitslehre. Springer 2005.

Modulbezeichnung:	**Klinische Fachbereiche/Diagnostische Verfahren der Medizin**
ggf. Kürzel	KFB_Diag
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. med. Friedjof Reinhardt
Dozent(in):	Prof. Dr. med. Friedjof Reinhardt, Prof. Dr. med. Stefan Brehme
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Wahlmodul
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung ; 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz 90 h Selbstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Medizinische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnisse über die wichtigsten Fachabteilungen eines Klinikums, Kenntnisse der Grundlagen diagnostischer Verfahren in der Medizin
Inhalt:	1. Krankenhausbetriebswirtschaft 2. Medizinische Organisation von Krankenhäusern 3. Bildgebende Verfahren in der Medizin 4. Gefäßdiagnostik 5. Kardiologische Diagnostik 6. Endoskopische Verfahren 7. Neuroelektrodiagnostik 8. Endokinologie/Darstellung mediz. Regelkreise 9. Funktionsdiagnostik in der Pulmologie
Studien- Prüfungsleistungen:	schriftliche Klausur
Medienformen:	Skripte Studienmaterialien

Modulbezeichnung:	**Medizinische Informationssysteme und -standards**
ggf. Kürzel	MedInfStd
Semester:	3. Semester Masterkurs
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Erich Schneider
Dozent(in):	Prof. Dr. Erich Schneider, Dr. Rico Hiemann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtfach
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS (8 Studenten)
Arbeitsaufwand:	Präzensstudium: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Kenntnisse der Modellierung von Informationssystemen
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnisse - der Arbeitsabläufe und Informationsflüsse in der Medizin - der Standards in der medizinischen Dokumentation - der Aufgaben und Architektur medizinischer Informationssysteme

Inhalt:	- Patienten- bzw. Arzt-/Pflege-bezogene Abläufe und Informationsflüsse - Begriffsysteme, Ontologien, Dokumentation - Modellierung medizinischer Prozesse - Informationssysteme und Schnittstellen - klinische Pfade, Qualitätssicherung - Kommunikationstechnologien, Telemedizin - Juristische und Sicherheits-Aspekte
Studien- Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Vorlesung
Literatur:	- Leiner F, Gaus W, Haux R, Knaup-Gregori P. Medizinische Dokumentation. Schattauer 2012 - Haas P. Medizinische Informationssysteme und Elektronische Patientenakten. Springer 2005.

Modulbezeichnung:	**Biometrie und Biomathematik**
ggf. Kürzel	BioMath
ggf. Untertitel	Quantitative Methoden in der Biologie und Medizin
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Erich Schneider
Dozent(in):	Prof. Dr. Erich Schneider
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	mathematische Grundkenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnisse quantitativer Datenanalyseverfahren in der Biologie und Medizin
Inhalt:	- Messmethoden in der Biologie und Medizin - beschreibende und induktive Statistik - statistische Tests - multivariate Analyse, Klassifikationsverfahren - Studiendesign
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Vorlesung, computergestützte Simulationen
Literatur:	L. Sachs. Angewandte Statistik. Springer Verlag 2003

Vertiefungsrichtung “Computergestützte Datenanalyse”

Modulbezeichnung:	**Computergrafik**
ggf. Kürzel	CompGraf
Semester:	3. Sem. Masterstudiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Erich Schneider
Dozent(in):	Prof. Dr. Erich Schneider
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS Labor 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Eigenstudium 90h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen:	Geometriekenntisse (Teil: Computergeometrie aus dem Modul Angewandte Mathematik).
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Methoden der Computergrafik auf gegebene Problemstellungen anwenden können. Dazu gehört eine fundierte Auseinandersetzung mit den wichtigsten in der Computergrafik verwendeten Algorithmen. Die Studierenden lernen wichtige Techniken und Verfahren von 3D-Modellierungs- und Animationssoftware-Systemen in Theorie und Praxis kennen. Sie haben dazu eigene erste Szenen erstellt.
Inhalt:	Grundlegende Vorgehensweise in der grafischen Datenverarbeitung, Geometrische Modellierung, 3D-Modell, Szenenaufbau, (Objekt-, Welt- und Gerätekoordinaten, Objektmatrizen), Vektor- und Rastergrafiken, Bresenham-Algorithmus für Linien und Kreise, Antialiasing. Farbmodelle (CIE, RGB, HSV, HSL, CMY,CMYK, ..) und Farbsehen, radiometrische und photometrische Grundlagen, lokale und globale Beleuchtungsmodelle, Schattierungen (Flat Shading, Gouraud Shading, Phong Shading), Transparenz, Mapping-Techniken, die Rendering-Pipeline, Raytracing, Scanline-Algorithmen, Verfahren zur Reduktion von Rechenzeit, Radiosity-Verfahren, frei verfügbare und professionelle 3D-Modellierer, 3D-Renderer: POVRAY, 3D-Modellierungs- und Animationssoftware: Blender, (Maya-Projekte).
Studien- Prüfungsleistungen:	6 Laborübungen + Vortrag , mündl. Prüfung
Medienformen:	Präsentation mit Notebook/Beamer Tafel/Kreide bei Algorithmen / Skript im Internet eLearning für Laborübungen (Moodle-Server) PCs/Server im Labor
Literatur:	- Bender, M., Brill, M. Computergrafik, Hanser 2004. - Nischwitz, A. , Haberäcker, P. , Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung, Vieweg 2004. - Watt, A. , 3D-Computergrafik, Pearson Studium 2003. - Bungartz, H.-J. u.a., Einführung in die Computergraphik, Vieweg 2002. - Encarnacao, J. u.a., Graphische Datenverarbeitung I u. II, Oldenburg 1997. - Foley, J. D., u.a., Grundlagen der Computergraphik, Addison Wesley 1994. - Wartmann, C., Das Blender-Buch, dpunkt-Verlag 2007

Modulbezeichnung:	**Digitale Bildanalyse**
ggf. Kürzel	DbS
Semester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Martin Weigert
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Martin Weigert
Sprache:	Deutsch , bei Bedarf Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach im Masterstudiengang Informatik
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 90 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Grundlagen der Signalverarbeitung und Systemtheorie (LTI-Systeme)
Lernziele / Kompetenzen:	Einführung in grundlegende Verfahren zur Verarbeitung digitaler Bilddaten aus realen Szenen. Vermittlung von Kenntnissen zur Bewertung von Bildverarbeitungssystemen und deren Komponenten. Darstellung von Lösungsansätzen des Einsatzes von Bildverarbeitungsverfahren in unterschiedlichen Anwendungsfeldern (z.B. Medizin, Werkstofftechnik, Qualitätssicherstellung, u. a.)
Inhalt:	1. Digitalisierung und Speicherung von Bilddaten: Abtastraster, Bildkodierungen, Farbmodelle 2. Bilddatenvorverarbeitung: Sensorkorrekturverfahren, Grauwerttransformationen, Faltunsoperatoren (Glättungsfilter, Kantendetektion, Bildverschärfung), Frequenzverhalten von Faltungsoperatoren, Rangordnungsfilter, Filterung von Binärbildern (Grundoperationen, Kanten, Skelettierung) 3. Spezielle Kantenfindungsverfahren 4. Multiskalenanalyse: Gauß-und Laplace-Pyramiden, Gabor-Filter, Wavelets 5. Segmentierung: Punktorientierte Verfahren, Regionenorientierte Verfahren 6. Merkmalsextraktion: Texturmerkmale, geometrischer Merkmale, Formenanalyse Orientierungsmerkmale
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur über 120 Min. oder mündl. Prüfung
Medienformen:	Skript, Arbeitsmaterialien, Laborübungen undLiteraturhinweise als E-learning Material
Literatur:	Nischwitz, A. ; Haberäcker P.: Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung, Vieweg, 2007 Jähne, B.: Digitale Bildverarbeitung, 6. überarb. Aufl., Springer, 2005 Bäni: Wavelets - Eine Einführung für Ingenieure, Oldenbourg, 2005 Gonzales/Woods: Digital Image Processing, Third Edition, Prentice Hall, 2008

Modulbezeichnung:	**Quantitative Methoden**
ggf. Kürzel	QMeth
Semester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. rer. nat. habil. Johannes Kruscha
Dozent(in):	Prof. rer. nat. habil. Johannes Kruscha
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Zuordnung zum Curriculum	1. Semester Informatik (Master) Wahlpflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS Labor 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen:	Analysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Grundlagen der Datenanalyse

Lernziele / Kompetenzen:	– Quantitativen Methoden, mit denen die Studenten vertraut gemacht werden, umfassen alle Vorgehensweisen zur numerischen Darstellung empirischer Sachverhalte, aber auch zur Unterstützung der Schlussfolgerungen aus den empirischen Befunden mit Mitteln der Inferenzstatistik (univariate und multivariate Verfahren) und einschlägige Methoden der Modellbildung.
	– Das Datenanalyseprogramm R-project bildet eine einheitliche computergestützte Plattform sowohl für die Illustration der Lehrinhalte als auch für die Modellentwicklung aus den Datensätzen.
	– Besondere Beachtung finden:
	  – lineare und nichtlineare Regression
	  – Zeitreihenanalyse
	  – Verteilungsfunktionsbestimmung aus Daten
	  – Bestimmung der deterministischen und stochastischen Anteile in den Datensätzen
	  – Bestimmung der effektiven Dimension der datengenerierenden dynamischen Systeme
	  – ARIMA –Modelle
	  – Generalisierte Additive Modelle
	  – Functional Data Analysis
	  – inverse Modellierung (reconstruction of dynamical systems)
	  – Einbettungstechniken (delay-time embedding) und die Bestimmung von höheren Ableitungen der verrauschten Messdaten (differential embedding) zur Bestimmung der Differenzen- und Differentialgleichungen als datengenerierende Systeme.

Inhalt:	Einführung in R-project als umfassende Datenanalyse- und Modellbildungsplattform. Grundlagen der datenbasierten Modellentwicklung deterministischer und stochastischer Systeme parametrische und nichtparametrische Regression in R Zeitreihenanalyse-ARIMA Modelle Rekonstruktion dynamischer Syteme (inverse Modellierung) durch Einbettungstechniken Functional Data Analysis (linear und nichtlinear).
Studien- Prüfungsleistungen:	Laborübungen + Projektarbeit
Medienformen:	Skript und Lehrmaterialsammlung Software: R-project
Literatur:	

	John Maindonald, W. John Braun: Data Analysis and Graphics Using R – an Example-Based Approach, Cambridge University Press (2007) John Fox: Applied Regression Analysis, Linear Models, And related Methods, SAGE Publications (1997) Michael J. Crawley, Statistical Computing –An Introduction to Data Analysis using S-Plus, John Wiley (2002) Marno Verbeek: A Guide to Modern Econometrics, John Wiley 2nd ed. (2004) W. N. Venables, B.D. Ripley:Modern Applied Statistics with S, Springer 4nd ed. (2002) Robert H. Shumway, David S. Stoffer: Time Series Analysis and Its Applications With R Examples, Springer 2nd ed. (2006) Peter Dunn, Statistics for Climate Research Study Book STA3303, The University of Southern Queensland (2005) http://www.usq.edu.au Zogwu Cai: Analysis of Time Series Data Using R, University of North Carolina (2006) 2006716101045533.pdf Josef Honerkamp: Stochastic Dynamical Systems – Concepts, Numerical Methods, Data Analysis, WILEY-VCH (1994) Julien Clinton Sprott: Chaos and Time-Series Analysis, Oxford University Press (2003) H. Kantz and T. Schreiber: Nonlinear Time Series Analysis, 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge (2004) Rainer Hegger , Holger Kantz, Thomas Schreiber TISEAN 3.0.1, Nonlinear Time Series Analysis http://www.mpipks-dresden.mpg.de/~tisean/Tisean_3.0.1/index.html J. O. Ramsay, B. W. Silvermann: Functional Data Analysis, Springer(1997) J. O. Ramsay, B. W. Silvermann: Applied Functional Data Analysis- Methods and Case Studies, Springer(2002) Frédéric Ferraty, Philippe Vieu: Nonparametric Functional Data Analysis- Theory and Practice, Springer (2006) R-project Handbücher und package- Beschreibungen

Modulbezeichnung:	**Signalverarbeitung**
ggf. Kürzel	SigV
Semester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. D. Döring
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. D. Döring
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Mathematische Grundkenntnisse Grundlagen der Systemtheorie Grundlagen der Informatik
Lernziele / Kompetenzen:	Erlernen theoretischer Methoden und Konzepte zur Lösung technischer Probleme. Darüber hinaus soll ein Verständnis für die spezielle Problematik der „digitalen Signalverarbeitung“ generiert werden.
Inhalt:	• Mathematische Beschreibung zeitdiskreter Signale • Abtastung im Frequenzbereich • Analoge/Digitale und Digitale/Analoge Wandler • Einführung in die z-Transformation. • Kennenlernen der klassischen digitalen Filter (rekursive/nichtrekursive) und Methoden zum Filterentwurf. Diskrete Fourier-Transformation (DFT) und schnelle Fourier-Transformation (FFT) • Lineare und zirkulare Faltung • Anwendung der FFT zur Filterung und Spektralanalyse • Spektralanalyse stationärer deterministischer und stochastischer Signale • Kreuzkorrelation- und Kreuzkovarianzfunktion • Parameter- und Signalschätzung (MKQ, Maximum-Likelihood)
Studien- Prüfungsleistungen:	Schriftlich oder mündlich
Medienformen:	Skript, Lehrmaterial im Internet
Literatur:	Werner, M.: Digitale Signalverarbeitung mit Matlab®. Vieweg+Teubner, 4. Auflage,2009. Grünigen v., D. Ch., Carl:Digitale Signalverarbeitung: mit einer Einführung in die kontinuierlichen Signale und Systeme. Hanser Verlag GmbH & CO. KG, 4. Auflage, 2008. Doblinger, G., J. Schlembach: Zeitdiskrete Signale und Systeme. Eine Einführung in die grundlegenden Methoden der digitalen Signalverarbeitung. Fachverlag, 2. Auflage, 2010.

Modulbezeichnung:	**Computational Neuroscience**
ggf. Kürzel	CompNeuro
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Erich Schneider / Prof. Dr. Barbara Priwitzer
Dozent(in):	Prof. Dr. Erich Schneider / Prof. Dr. Barbara Priwitzer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Mathematische Grundkenntnisse Grundlagen der Systemtheorie Grundlagen der Informatik
Lernziele / Kompetenzen:	Implementierung, Analyse und Simulation von Neuronenmodellen, von neuronalen Netzwerken sowie von sensomotorischen Systemen
Inhalt:	Spiking Neurons Ruhemembranpotential Ionenkanäle Aktionspotential Hodgkin-Huxley-Modell: Implementierung und Analyse Phasenraum-Analyse Leaky Integrate-and-Fire-Modell Synaptische Übertragung Synaptische Plastizität Neuronale Netze Perceptron Hebb's Lernregel Feuerratenanalyse mittels Regression und Systemidentifikation Auto- und Kreuzkorrelogramme Frequenzanalyse von Spike Trains mittels Fourier-Transformation Modellierung sensomotorischer Systeme
Studien- Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Vorlesung, computergestützte Simulationen
Literatur:	Dayan P, Abbott LF: Theoretical Neuroscience, Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems. MIT Press 2001/2005 Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM: Principles of Neural Science. 4th ed. McGraw-Hill, New York. 2000 Gerstner W, Kistler W. Spiking Neuron Models. Cambridge University Press 2002 Kinnebrock W. Neuronale Netze. Oldenbourg-Verlag 1994

Allgemeine Wahlmodule

Modulbezeichnung:	**Treiberprogrammierung**
ggf. Kürzel	WinTr
Semester:	3. Semester Master-Kurs
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Martin Weigert
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Steffen Reichelt
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung ; 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Eigenstudium 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Prozedurale Programmierung, Betriebssysteme, Systemprogrammierung unter UNIX, Rechnerarchitektur (gute bis sehr gute Kenntnisse in o.g. Modulen)
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnissen über das I/O-System und den Kernel von Windows (NT/2000/XP…) Kenntnisse über verschiedene Treiber-Arten und Methoden des Informationsflusses im Kernel Selbständiges Erstellen und Testen von einfachen Gerätetreibern für Windows XP/Vista/…
Inhalt:	Der (legacy) NT-Treiber Systemumgebung, I/O-Verarbeitung Struktur des Treibers notwendige Datenobjekte Windows Driver Model (WDM) Treiber-Schichten, Device-Stack Bus-Treiber und Function-Treiber Neue, notwendige Dispatch-Routinen Windows Driver Foundation (WDF) WDF Objekt-Modell KMDF und UMDF Geräte-Hardware Finden der Ressourcen, Port- und Speicher-Zugriffe Interrupt-Behandlung, Datenübertragung (programmed I/O)
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur und Semesterbewertung (Programmieren)
Medienformen:	Skript liegt elektronisch im Internet vor
Literatur:	Oney, Walter: Programming the Microsoft Windows Driver Model - Second Edition. Microsoft Press, Redmond 2003 (mit WDM-Driver Wizard (neu) und Electronic Book auf CD) Orwick, P., Smith, G.: Developing Drivers with the Windows Driver Foundation. Microsoft Press, Redmond 2007 Lozano J., Baker A.: Windows 2000 Device Driver Book: The: A Guide for Programmers. Prentice Hall, 2000 Cant, Chris: Writing Windows Wdm Device Drivers : Covers Nt 4, Win 98, and Win 2000. R&D Publications, 1999 David A. Solomon, Mark Russinovich: Inside Microsoft Windows 2000. Microsoft Press International, 2000 Baker, A.: The Windows device Driver Book: A Guide for Programmers. Prentice Hall, New Jersey 1996. (nur für Win NT 4.0)

Modulbezeichnung	**Multimediale Netze**
Kürzel	MuNe
Semester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kolloschie
Dozent(in)	Prof. Dr. Kolloschie
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtfach WPF1, 3.Semester Master Informatik
Lehrform / SWS	4 SWS
Arbeitsaufwand	Arbeitsaufwand: 150h Präsenzzeit: 60 h, Selbststudium: 90 h (incl. Prüfungsvorbereitung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Hochschulabschluss Bachelor oder Diplom im Fachgebiet
Lernziele / Kompetenzen	Vermittlung von Kenntnissen über Hochgeschwindigkeitsnetze, Realisierungen für isochronen und anisochronen Datentransfer Netzwerktechnologien für multimediale Dienste, moderne Technologien im Accessbereich
Inhalt	Vorlesungsinhalt: • Einführung in das Lehrgebiet; Grundbegriffe der • Netzwerktechnik (Vermittlungsprinzipien: verbindungsorientiert, verbindungslos) • Isochrone-, Anisochrone Dienste • ATM (Asynchronous Transfer Mode) • ATM - Klassen und Dienste (ABR, CBR, UBR) • ATM - Management; Policing; Shaping (z.B. Leaky Bucket); • QoS; QoS - Parameter (UPC/NPC, CAC) • TMN (Telecommunication Management Network) (M.3000) • OSI - Netzmanagement • Token - orientierte Netzwerke (FDDI, FDDI 1&2, DQDB) • Isochrone Dienste via IEEE 802.4 & IEEE 802.5 • WDM – Technologie (Wellenlängenplan, Endeinrichtungen • IP – Netzwerke und VoIP (Sprache im IP-Bereich) • Digitaler Rundfunk (DvB-x: S,S2,T,C,H) • xDSL-Technologien
Studien- / Prüfungsleistungen	Modulprüfung, mündlich in Gruppen - alternativ: adäquate Prüfungsleistung
Medienformen	Tafel, Folien, PowerPoint-Vorträge
Literatur	• Skript zur Lehrveranstaltung, 2011/2012, Kolloschie • Frohberg, Kolloschie, Löffler: Taschenbuch der Nachrichtentechnik; Hanser Verlag, 2008 • Bärwald, Kolloschie: Schriftenreihe des Sächsischen Telekommunikationszentrums, ISSN 1863-1878 • Kolloschie: TMN, OSI-Management; Vorlesungsscript • Siegmund: Technik der Netze; Hüthig Verlag, 1999 • Bergmann, Gerhardt: Handbuch der Telekommunikation; Hanser Verlag, 2000 • Haßlinger, Klein: Breitband ISDN und ATM-Netze; B.G. Teubner Verlag, 1999 • Braun: IPnG Neue Internet-Dienste und Virtuelle Netze • dpunkt.Verlag, Heidelberg, 1999

Modulbezeichnung:	**Audio- und Videodaten**
ggf. Kürzel	AudVid
Semester:	3. Semester Masterkurs
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ingrid Bönninger
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Wolf Dietrich Plath
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul Masterkurs
Lehrform / SWS:	Vorlesung / 2 SWS Labor / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Systemtheoretische Grundlagen der Signalverarbeitung, Programmiersprachen (systemnahe Sprachen, Skriptsprachen)
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnis der Video- und Audiosignale und deren digitalen Formate. Beurteilung der Einsatzmöglichkeit der verschiedenen Formate und Kompressionsmethoden. Erwerb von praktischen Fähigkeiten im Umgang mit den verschiedenen Medien.
Inhalt:	Video - Das analoge Signal - Digitalisierung - Kompressionsmethoden/Standards Audio - Digitalisierung - Kompressionsmethoden/Standards - MIDI Dateiformate für Video und Audio Bearbeitung von Video und Audio
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur, schriftlich
Medienformen:	Vorlesung, Labor, E-Learning-Modul (begleitend)
Literatur:	/1/ Ulrich Schmidt: Professionelle Videotechnik. 5. Auflage. Springer Verlag 2009 /2/ Andreas Holzinger, Basiswissen Multimedia, Band 1: Technik /3/ Nigel Chapman and Jenny Chapman, Digital Multimedia, John Wiley & Sons, 2009 /4/ Thomas Görne: Tontechnik. 1. Auflage, Carl Hanser Verlag, Leipzig, 2006 /5/ Audio und Multimedia, Fraunhofer, http://www.iis.fraunhofer.de/amm/techinf/layer3/ /6/ vorbis-Homepage, http://www.vorbis.com