

Modulhandbuch

Master Informatik-Ingenieurwesen

Inhaltsverzeichnis

Betriebssysteme und Rechnernetze	4
Digitale Signalverarbeitung	6
Grundlagen der Integrierten Schaltungen	8
Hochfrequenztechnik	10
Kommunikationssysteme	12
Kryptographie	14
Masterarbeit	16
Methoden der Wirtschaftsinformatik	18
Nachrichtentheorie	20
Projektarbeit Rechenzentrum	24
Software Engineering	26

Modulübersicht

Titel	engl. Titel	LP	Verantwortlicher	Verwendbarkeit	Seite
Betriebssysteme und Rechnernetze	Operating Systems and Computer Networks	9	Prof. Dr. Bernd Klauer	P in INI, EEN	4
Digitale Signalverarbeitung	Digital Signal Processing	10	Prof. Dr.-Ing. Udo Zölzer	P in INI, INT	6
Grundlagen der Integrierten Schaltungen	Fundamentals of Integrated Circuits	5	Prof. Dr.-Ing. Holger Göbel	P in INI	8
Hochfrequenztechnik	High-Frequency Engineering	7	Prof. Dr.-Ing. Christian Schäffer	P in INI	10
Kommunikationssysteme	Communication Systems	10	Prof. Dr.-Ing. Udo Zölzer	P in INI, INT	12
Kryptographie	Cryptography	5	Dr.-Ing. Martin Holters	P in INI, WP in INT	14
Masterarbeit	Masterarbeit	30	Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik	P in INI	16
Methoden der Wirtschaftsinformatik	Methoden der Wirtschaftsinformatik	6	Prof. Dr. Andreas Fink	P in INI, WP in MSc WI/PE/P, MSc WI/LOG	18
Nachrichtentheorie	Stochastic Filtering, Information Theory and Coding	6	Prof. Dr.-Ing. Joachim Horn	P in INT, INI	20
Projektarbeit Rechenzentrum	Project Work at Computing Centre	10	Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik	P in INI	24
Software Engineering	Software Engineering	4	Prof. Dr. Bernd Klauer	P in INT, INI	26

Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Bernd Klauer

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

bernd.klauer@hsu-hh.de

040 / 6541-3380

Qualifikationsziel

- Befähigung zum Entwurf und Einrichtung von Rechnernetzen
 - Befähigung zur Auswahl, Einrichtung, Administration und Nutzung von Betriebssystemen
-

Inhalte

Betriebssysteme

- Klassifikation
- Bestandteile
- Oberflächen
- Der Betriebssystemkern
- Ablaufplanung, Paradigmen und Methoden
- Interaktion mit der Hardware
- Interaktion mit der Anwendung
- Geräteverwaltung
- Speicherhierarchie
- Speicherverwaltung
- Nutzerverwaltung

Rechnernetze

- Grundlagen
- Verteilte Systeme
- Kommunikationssysteme
- Das ISO/OSI-Referenzmodell
- Vertiefung über die im ISO/OSI-Modell vorhandenen Dienste und Protokolle über Schicht 2 bis 7
- Technologien, Strukturen und Methoden in Schicht 1
- Das TCP/IP-Modell
- Das Internet

Übergreifende Behandlung

- Das Rechnernetz als Betriebssystemressource
- Betriebssysteme in Rechnernetzen
- Ein minimales Client/Server-Paar (Programmierübung)
- Protokollstudien in den TCP/IP-Ebenen

IT-Sicherheit

- Grundlagen und Terminologie
 - Betriebssysteme und Anwendungen im Netz
-

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
----------	--------	-----	----------

Betriebssysteme	V	2	WT
Betriebssysteme	Ü	2	WT
Rechnernetze	V	2	HT
Rechnernetze	Ü	2	HT

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung mit Übung

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

P in INI, EEN

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Vorlesung	24	2	48
Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und der Übung	24	4	96
Übung	12	2	24
Übung	12	2	24
Prüfungsvorbereitung	3	26	78
			270

Prüfung und Benotung

Klausur (2h)

Erlaubte Hilfsmittel: keine

Dauer in Trimestern

zwei Trimester

Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

Literatur

Andrew S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, aktuelle Auflage, Pearson Studium

Modulverantwortlicher

Prof. Dr.-Ing. Udo Zölzer

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

udo.zoelzer@hsu-hh.de
040/6541-2761

Qualifikationsziel

- Grundwissen über die Beschreibung von Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich
- Systematisches Vorgehen bei der Analyse und Synthese technischer Systeme
- Nutzung der Signal- und Systemtheorie zur Modellierung technischer Systeme

Inhalte

- Einführung in Nachrichtensysteme und Signale
- Zeitkontinuierliche Signale und Systeme
- Fourier- und Laplace-Transformation
- Anwendungen: Analoge Filter
- Zeitdiskrete Signale und Systeme
- Zeitdiskrete Fourier-Transformation
- Z-Transformation
- Anwendungen: Digitale Filter

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	P/WP/W	HT/WT/FT
Digitale Signalverarbeitung	V	4	P	WT
Digitale Signalverarbeitung	Ü	2	P	WT
Digitale Signalverarbeitung	LÜ	3	P	FT

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Vorlesung mit Hörsaalexperimenten
- Hörsaalübung
- Laborübung

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

P in INI, INT

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Vorlesung	12	4	48

Vor- und Nachbereitung der Vorlesung	12	3	36
Übung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung der Übung	12	2	24
Praktikum	12	3	36
Vor- und Nachbereitung des Praktikums	12	3	36
Prüfungsvorbereitung ¹		96	96
			300

Prüfung und Benotung

Klausur (2 h)

Dauer in Trimestern

zwei Trimester

Teilnehmer(innen)zahl

35

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

Literatur

- Skriptum mit Literaturangaben auf der Homepage der Professur
 - Übungsaufgabensammlung auf der Homepage der Professur
 - Sammlung alter Klausuren auf der Homepage der Professur
-

Modulverantwortlicher

Prof. Dr.-Ing. Holger Göbel

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

holger.goebel@hsu-hh.de

040/6541-2752

Qualifikationsziel

Studierende lernen Grundbegriffe der Halbleiterphysik sowie Herstellungsmethoden für integrierte Schaltungen kennen.

Die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung befähigt Studierende, analoge und digitale Schaltungen zu entwerfen und zu analysieren, verschiedene Realisierungsmöglichkeiten von Logikschaltungen zu bewerten sowie einfache CMOS-Schaltungen zu entwerfen und zu dimensionieren.

Inhalte

Grundlagen der Halbleiterphysik
(Materialien, Ladungstransport, Bänderdiagramm)
Aufbau und Funktion elektronischer Bauelemente
(Diode, Bipolartransistor, Feldeffekttransistor)
MOS-Logikschaltungen
(Aufbau und Funktion von CMOS-Gattern, Dimensionierung, Schaltungstechniken)
Herstellung integrierter Schaltungen
(Technologie, Herstellungsverfahren, CMOS-Prozess)

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
Grundlagen der integrierten Schaltungen	V	4	WT
Grundlagen der integrierten Schaltungen	Ü	1	WT

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung

Hörsaalübung 14-täglich

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

P in INI

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.

Vorlesung Grundlagen der integrierten Schaltungen	12	4	48
Übung Grundlagen der integrierten Schaltungen	12	1	12
Vor- und Nachbereitung	12	2:40	32
Prüfungsvorbereitung			58
			150

Prüfung und Benotung

Klausur (2h)

Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner

Bei der Bewertung der schriftlichen Prüfung werden Vorleistungen, die studienbegleitend erbracht wurden, durch einen Punktebonus von bis zu 20% der in der schriftlichen Prüfung erreichbaren Punkte berücksichtigt.

Die Vorleistungen können durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen erbracht werden.

Dauer in Trimestern

ein Trimester

Teilnehmer(innen)zahl

35

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

Modulverantwortlicher

Prof. Dr.-Ing. Christian Schäffer

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

cgs@hsu-hh.de

040/6541-2763

Qualifikationsziel

- Grundwissen über Hochfrequenz-Schaltkreise aus passiven Bauelementen
 - Grundwissen über Sender- und Empfängerschaltungen
 - Streuparameter Konzept
-

Inhalte

Hochfrequenztechnik I

Reihen- und Parallelschwingkreis; magnetisch und kapazitiv gekoppelte zweikreisige Bandfilter; homogene Hochfrequenzleitungen, Dämpfungs- und Phasenmaß, Leitungsdiagramme, technische Bauformen, periodische Strukturen, Transformations- und Anpassungsschaltungen, Leitungsresonanzkreise und Leitungsfiler, Symmetrierglieder; offen endende Leitungen, Abstrahlung, Streuparameterkonzept.

Hochfrequenztechnik II

Lineare Verstärker, Sendeverstärker, Oszillatoren, Phasenregelkreise, Rauschen, Amplitudenmodulation, nichtlineare Kennlinien, Mischerschaltungen, Manley-Rowe, Beziehung, Basisband-Modulationsverfahren, Hochfrequenzsysteme.

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
Hochfrequenztechnik V I		2	WT
Hochfrequenztechnik Ü I		2	WT
Hochfrequenztechnik V II		3	FT
Hochfrequenztechnik Ü II		1	FT

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, Hörsaalübung wöchentlich bzw. 14-täglich

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

P in INI

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Hochfrequenztechnik I	12	2	24
Übung zu Hochfrequenztechnik I	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	4	48
Hochfrequenztechnik II	12	3	36
Übung zu Hochfrequenztechnik II	12	1	12
Vor- und Nachbereitung	12	4	48
Prüfungsvorbereitung			18
			210

Prüfung und Benotung

Klausur (2 h)

Erlaubte Hilfsmittel:

- Skript
 - Formelsammlung
 - Bücher (max. zwei)
 - Taschenrechner
-

Dauer in Trimestern

zwei Trimester

Teilnehmer(innen)zahl

35

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

Literatur

Skriptum sowie Foliensatz mit Literaturangaben vorhanden, erhältlich auf der Homepage der Professur
Übungsaufgabensammlung erhältlich auf der Homepage der Professur.
Sammlung alter Klausuren erhältlich zur Kopie bei den Wissenschaftlichen Mitarbeitern der Professur.

Modulverantwortlicher

Prof. Dr.-Ing. Udo Zölzer

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

udo.zolzer@hsu-hh.de

040/6541-2761

Qualifikationsziel

- Grundwissen über die Verfahren zur Nachrichtenübertragung
- Systematisches Vorgehen bei der Auslegung von Systemen zur Nachrichtenübertragung
- Nutzung der Signal- und Systemtheorie zum Entwurf technischer Systeme

Inhalte

- Stochastische Prozesse
- Bandpass-Signale und Bandpass-Systeme
- Analoge Basisband-Übertragung
- Analoge Bandpass-Übertragung (AM, FM)
- Digitalisierung analoger Signale
- Digitale Basisband-Übertragung (ISDN, Ethernet)
- Digitale Bandpass-Übertragung (QAM, PSK, FSK, GMSK, CPM)
- Digitale Multiträger-Übertragung (OFDM, ADSL, DVB, DAB)
- Digitale Bandspreiz-Übertragung (CDMA, UMTS)

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
Kommunikationssysteme	Ü	4	FT
Kommunikationssysteme	Ü	2	FT
Kommunikationssysteme	Ü	3	HT

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Vorlesung mit Hörsaalexperimenten
- Hörsaalübung
- Laborübung

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

P in INI, INT

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Vorlesung	12	4	48

Vor- und Nachbereitung der Vorlesung	12	3	36
Übung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung der Übung	12	2	24
Praktikum	12	3	36
Vor- und Nachbereitung der Laborübung	12	3	36
Prüfungsvorbereitung	1	96	96
			300

Prüfung und Benotung

Klausur (2 h)

Dauer in Trimestern

zwei Trimester

Teilnehmer(innen)zahl

35

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

Literatur

- Skriptum mit Literaturangaben auf der Homepage der Professur
 - Übungsaufgabensammlung auf der Homepage der Professur
 - Sammlung alter Klausuren auf der Homepage der Professur
-

Modulverantwortlicher

Dr.-Ing. Martin Holters

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

holters@hsu-hh.de

040/6541-3468

Qualifikationsziel

- Verständnis für die Anforderungen an kryptographische Systeme
- Kenntnisse über kryptanalytische Angriffsmöglichkeiten
- Überblick über aktuelle Verschlüsselungsverfahren

Inhalte

- Einführung, Begriffe, Prinzipien
- Klassische Substitutions- und Transpositions-Verfahren
- Angriffsmöglichkeiten, Kryptanalyse
- ENIGMA: Funktionsweise und Schwachstellen
- Public-Key-Kryptographie
- Aktuelle Verschlüsselungsverfahren (Übersicht)

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
Kryptographie	V	2	HT
Kryptographie	Ü	2	HT

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Hörsaalübung

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

P in INI, WP in INT

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt
Vorlesung	12	2	24
Übung	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	3	51
Prüfungsvorbereitung			51
			150

Prüfung und Benotung

Klausur (2h)

Dauer in Trimestern

ein Trimester

Teilnehmer(innen)zahl

35

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

Literatur

Friedrich L. Bauer, Entzifferte Geheimnisse: Methoden und Maximen der Kryptologie

Bruce Schneier: Angewandte Kryptographie

Modulverantwortlicher

Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

040/6541-0

Qualifikationsziel

Ziel ist die Befähigung zu betreuter aber weitgehend selbständiger wissenschaftlicher Arbeit

In der Masterarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Informatik-Ingenieurwesen nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die erlernten Kenntnisse aus den vorangegangenen Modulen sollen dabei zielgerichtet praktisch angewandt und vertieft werden. In der Regel steht die Aufgabenstellung in Zusammenhang mit einem größeren Projekt, das durch den Betreuer an der jeweiligen Professur - häufig als Industriekooperation - bearbeitet wird. Der Schwierigkeitsgrad und der wissenschaftliche Anspruch der Masterarbeit gehen dabei über die Bachelorarbeit hinaus.

Die fachspezifische Berufsqualifikation und Schlüsselkompetenzen sollen insbesondere gestärkt werden durch:

- Teamarbeit, da die Arbeit nicht allein steht, sondern Zuarbeit darstellt und Zuarbeiten, z.B. durch Hilfskräfte oder Laborpersonal erfordert;
 - Präsentationen über Zwischenstände und Ergebnis der Arbeit;
 - Schriftliche Ausdrucksfähigkeit durch die Erstellung einer Ausarbeitung;
 - Systematische Arbeitsweise durch Aufstellung, Abarbeitung und stetige Aktualisierung eines Meilensteinplans;
 - Studium englischer Fachliteratur.
-

Inhalte

Die Inhalte variieren je nach Aufgabenstellung, sollen nach Möglichkeit interdisziplinär angelegt sein und können u.a. Anteile aus folgenden Bereichen enthalten:

- Informatik
 - Elektrotechnik
 - Maschinenbau
 - Betriebswirtschaftslehre
-

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/FT/WT
Master-Arbeit			

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

selbständige wissenschaftliche Arbeit

Voraussetzungen für die Teilnahme

Nachweis der bestandenen Projektarbeit Rechenzentrum

Verwendbarkeit des Moduls

P in INI

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Master-Arbeit			900

Prüfung und Benotung

gem. Prüfungsordnung

Dauer in Trimestern


Fristen sind in der Prüfungsordnung geregelt.

Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

Anmeldeformalitäten

gem. Prüfungsordnung



Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Andreas Fink

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

andreas.fink@hsu-hh.de

040/6541-2857

Qualifikationsziel

Die Studierenden

- können Gegenstand, Ziele und Aufgaben der Wirtschaftsinformatik erläutern und die Relevanz von Informationstechnik für Unternehmen diskutieren,
- können Problemlösungsprozesse bei der Gestaltung betrieblicher Informationssysteme beschreiben, Modelle und Modellierung aus verschiedenen Perspektiven diskutieren sowie das mögliche Vorgehen bei der Anwendungssystementwicklung erläutern,
- können konzeptionelle Datenmodelle und (relationale) Datenbankschemas erstellen, kennen die Architektur und Funktionsweise von (relationalen) Datenbanksystemen und beherrschen die Erstellung von Datenbankabfragen mittels SQL sowie weiterführende Konzepte zur Datenverwaltung und -analyse und können dieses Wissen mit ausgewählten Softwarewerkzeugen umsetzen,
- kennen Ziele und Aufgaben des Geschäftsprozessmanagements, können Geschäftsprozesse mittels gängiger Sprachen modellieren, können die Steuerung von Geschäftsprozessen mittels Workflow-Management-Systemen beschreiben und mit ausgewählten Softwarewerkzeugen umsetzen,
- kennen Grundzüge der objektorientierten Modellierung und Systemgestaltung,
- beherrschen ausgewählte Konzepte für die informationstechnische Automatisierung unternehmensübergreifender wirtschaftlicher Aktivitäten.

Inhalte

In dem Modul werden Methoden der Wirtschaftsinformatik für die Beschreibung, Erklärung und Gestaltung von Informationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung behandelt.

- Grundlagen zur Modellierung von Informationssystemen (Zwecke und Modellverständnisse, Modellierungssprachen und Metamodelle, Sichten, Betrachtungsebenen und Ordnungsrahmen)
- Datenmodellierung und Datenbanksysteme, Data-Warehouse-Systeme, OLAP
- Prozessmodellierung und Geschäftsprozessmanagement
- Grundzüge der objektorientierten Modellierung und Systemgestaltung
- E-Business (z.B. Interoperabilitätsstandards im Web, Koordinationsmechanismen, IT-Sicherheit, Ubiquitous Computing)

Die Veranschaulichung von Methoden erfolgt unter anderem anhand des Gegenstandsbereichs Logistik.

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
Methoden der Wirtschaftsinformatik	V	3	WT
Methoden der Wirtschaftsinformatik	Ü	1	WT

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung mit Integration von Übungen mit einem Anteil von etwa 25%.

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

P in INI, WP in MSc WI/PE/P, MSc WI/LOG

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Vorlesung Methoden der Wirtschaftsinformatik	12	3	36
Übung Methoden der Wirtschaftsinformatik	12	1	12
Vor- und Nachbereitung	12	7	84
Prüfungsvorbereitung			48
			180

Prüfung und Benotung

Klausur (2 h)

Dauer in Trimestern

ein Trimester

Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

Literatur

Basisliteratur:

Fink, G. Schneiderei, S. Voß: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, 2. Auflage, Physica/Springer, Heidelberg, 2005 und zeitnahe Empfehlung weiterer Quellen.

Die Folien und Übungsaufgaben werden online zur Verfügung gestellt

Modulverantwortlicher

Prof. Dr.-Ing. Joachim Horn

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

Joachim.Horn@hsu-hh.de

040/6541-3593

Qualifikationsziel

Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden der statistischen Parameter- und Signalschätzung, der Detektion, der statistischen Informationstechnik und der Codierung.

Inhalte

1. Einführung

2. Die Methode der Kleinsten Quadrate

- 2.1 Kleinste Quadrate
- 2.2 Gewichtete Kleinste Quadrate
- 2.3 Rekursive Kleinste Quadrate
- 2.4 Rekursive Gewichtete Kleinste Quadrate
- 2.5 Adaptive Kleinste Quadrate

3. Stochastische Grundlagen

- 3.1 Zufallsvariablen
 - 3.1.1 Wahrscheinlichkeitsdichte, Verteilungsfunktion, Mittelwert, Kovarianz und Korrelation
 - 3.1.2 Statistische Unabhängigkeit, Unkorreliertheit und Orthogonalität
 - 3.1.3 Bedingte Wahrscheinlichkeitsdichte und Regel von Bayes
- 3.2 Zeitdiskrete stochastische Prozesse
 - 3.2.1 Autokorrelationsfunktion und Autokovarianzfunktion
 - 3.2.2 Kreuzkorrelationsfunktion und Kreuzkovarianzfunktion
 - 3.2.3 Stationäre Prozesse
 - 3.2.4 Ergodische Prozesse
 - 3.2.5 Leistungsdichtespektrum
 - 3.2.6 Gauß-Prozesse
 - 3.2.7 Weiße Prozesse
 - 3.2.8 Gaußsches Weißes Rauschen
 - 3.2.9 Markoff-Prozesse
 - 3.2.10 Unabhängige stochastische Prozesse
 - 3.2.11 Unkorrelierte stochastische Prozesse
 - 3.2.12 Orthogonale stochastische Prozesse
- 3.3 Transformation von stochastischen Prozessen durch Systeme
 - 3.3.1 Statische Systeme
 - 3.3.1.1 Transformation der Wahrscheinlichkeitsdichte
 - 3.3.1.2 Berechnung der Momente
 - 3.3.2 Zeitdiskrete lineare dynamische Systeme
 - 3.3.2.1 Zeitinvariante Systeme und stationäre Prozesse
 - 3.3.2.2 Zeitvariante Systeme und instationäre Prozesse

4. Lineare Parameterschätzung

- 4.1 Gauß-Markoff-Theorem
- 4.2 Orthogonalitätsprinzip
- 4.3 Lineare Messungen und additive orthogonale Störungen

5. Wiener-Filter

6. Kalman-Filter

- 6.1 Aufgabenstellung
- 6.2 Prädiktionsschritt
- 6.3 Filterschritt
- 6.4 Bekannte Eingangsgrößen und nicht mittelwertfreie Anfangswerte
- 6.5 Prädiktion um K Schritte
- 6.6 Erweiterungen
 - 6.6.1 Korrelation zwischen System- und Messrauschen
 - 6.6.2 Farbige System- und Messrauschen
 - 6.6.3 Systematische Störgrößen und Messfehler
 - 6.6.4 Interpolation

7. Detektion

- 7.1 Binäre Detektion
 - 7.1.1 Bayes-Kriterium
 - 7.1.2 Maximum-a-posteriori-Kriterium
 - 7.1.3 Maximum-Likelihood-Kriterium
 - 7.1.4 Neyman-Pearson-Kriterium
 - 7.1.5 Empfängerarbeitscharakteristik
 - 7.1.6 Entscheidungsräume bei binärer Detektion
- 7.2 Multiple Detektion
 - 7.2.1 Bayes-Kriterium
 - 7.2.2 Maximum-a-posteriori-Kriterium
 - 7.2.3 Maximum-Likelihood-Kriterium
 - 7.2.4 Entscheidungsräume
 - 7.2.5 Wahl der Signalvektoren
 - 7.2.6 Signalvektorkonfigurationen
 - 7.2.6.1 Amplitudenmodulation
 - 7.2.6.2 Phasenmodulation
 - 7.2.6.3 Quadraturamplitudenmodulation

8. Informationstheorie

- 8.1 Einleitung
 - 8.1.1 Informationsdarstellung
 - 8.1.2 Mathematische Hilfsmittel
- 8.2 Entropie
 - 8.2.1 Informationsgehalt und Entropie homogener gedächtnisloser Quellen
 - 8.2.2 Entropie homogener gedächtnisloser Verbundquellen
 - 8.2.3 Entropie homogener gedächtnisbehafteter Informationsquellen 1. Ordnung
- 8.3 Quellencodierung
 - 8.3.1 Das Shannon-Verfahren
 - 8.3.2 Das Fano-Verfahren
 - 8.3.3 Das Huffman-Verfahren
 - 8.3.4 Das Quellencodierungstheorem von Shannon
 - 8.3.5 Codierung regulärer Markowquellen 1. Ordnung

9. Codierungstheorie

- 9.1 Einleitung
 - 9.1.1 Sender
 - 9.1.2 Kanal
 - 9.1.3 Empfänger
- 9.2 Grundlagen der Fehlerkorrektur
 - 9.2.1 Fehlerkorrektur bei gleichmäßigen Quellen und symmetrischen Kanälen
 - 9.2.2 Kombinatorik
- 9.3 Prüfziffersysteme
 - 9.3.1 Mathematische Hilfsmittel
 - 9.3.2 Fehlererkennung mit Prüfziffersystemen
- 9.4 Binäre lineare Codes
 - 9.4.1 Grundlagen
 - 9.4.2 Struktur binärer linearer Codes

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
Nachrichtentheorie I	V	2	HT
Nachrichtentheorie I	Ü	1	HT
Nachrichtentheorie II	V	2	WT
Nachrichtentheorie II	Ü	1	WT

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung basiert auf einem Tafelanschrieb, aufwändige Diagramme und Bilder werden als Folie gezeigt. Die Übung findet überwiegend als Hörsaalübung und zum Teil als Rechnerübung statt.

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

P in INT, INI

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Vorlesung Nachrichtentheorie I	12	2	24
Übung Nachrichtentheorie I	12	1	12
Vor- und Nachbereitung Nachrichtentheorie I	12	3	36
Vorlesung Nachrichtentheorie II	12	2	24
Übung Nachrichtentheorie II	12	1	12
Vor- und Nachbereitung Nachrichtentheorie II	12	3	36
Prüfungsvorbereitung			36
			180

Prüfung und Benotung

Klausur (2h)

Erlaubte Hilfsmittel: Skript, alte Klausuren, Bücher, eigene Mitschriften, nicht programmierbarer Taschenrechner

Dauer in Trimestern

zwei Trimester

Teilnehmer(innen)zahl

35

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

Literatur

Ein Skript mit Literaturangaben und die Übungsaufgaben werden auf der Homepage der Professur Regelungstechnik zur Verfügung gestellt.

Modulverantwortlicher

Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

040/6541-0

Qualifikationsziel

In der Projektarbeit im Rechenzentrum sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der verteilten Systeme nach ingenieurwissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die erlernten Kenntnisse aus den vorangegangenen Modulen sollen dabei zielgerichtet praktisch angewandt und vertieft werden. In der Regel steht die Aufgabenstellung in Zusammenhang mit einem größeren Projekt, das durch den Betreuer aus einer Professur oder des Rechenzentrums bearbeitet wird. Eine Industriekooperation ist möglich, sofern sie sich an den gegebenen Themen orientiert. Der Schwierigkeitsgrad und der wissenschaftliche Anspruch der Studienarbeit gehen dabei über die Bachelor-Arbeit hinaus.

Die fachspezifische Berufsqualifikation und Schlüsselkompetenzen sollen insbesondere gestärkt werden durch:

- Teamarbeit, da die Arbeit nicht allein steht, sondern Zuarbeit darstellt und Zuarbeiten, z.B. durch Hilfskräfte oder Laborpersonal erfordert;
 - Präsentationen über Zwischenstände und Ergebnis der Arbeit;
 - Schriftliche Ausdrucksfähigkeit durch die Erstellung einer Ausarbeitung;
 - Systematische Arbeitsweise durch Aufstellung, Abarbeitung und stetige Aktualisierung eines Meilensteinplans;
 - Studium englischer Fachliteratur.
-

Inhalte

Die Inhalte variieren je nach Aufgabenstellung, sollen sich an einem konkreten Projektvorhaben orientieren und sollen u.a. Anteile aus folgenden Bereichen enthalten:

- Verteilte Systeme
 - Kommunikationssysteme
 - Betriebssysteme
 - Netzwerkdienste
 - Sicherheit in verteilten Systemen
 - Organisation, Betrieb und Wirtschaftlichkeit von Rechenzentren
-

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/FT/WT
Studienarbeit			

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

selbständige wissenschaftliche Arbeit

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Projektarbeit Rechenzentrum			300

Prüfung und Benotung

Auf Basis der schriftlichen Ausarbeitung und eines Kolloquiums über die Ergebnisse der Arbeit wird die Note ermittelt.

Dauer in Trimestern


Fristen sind in der Prüfungsordnung geregelt.

Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS



Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Bernd Klauer

E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

bernd.klauer@hsu-hh.de

040/6541-3380

Qualifikationsziel

Befähigung zur Leitung und Durchführung anspruchsvoller Software-Entwicklungsprojekte

Inhalte

- Grundlagen Software-Projekte
- Softwareentwicklung im Team: Personen und Rollen
- Prozessmodelle
- Projektmanagement, Zeit- und Ressourcenplanung
- Qualitätssicherung
- Konfigurationsmanagement
- Computer Aided Software Engineering (CASE)
- Objektorientierte Modellierung
- Ein Übungsprojekt

Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
Software Engineering	V	2	WT
Übung zur Vorlesung Software Engineering	Ü	2	WT

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Software Engineering: Vorlesung

In der Übung zur Vorlesung Software Engineering wird ein Übungsprojekt unter Anwendung einer geeigneten Programmiersprache und geeigneten CASE-Tools durchgeführt.

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

Verwendbarkeit des Moduls

P in INT, INI

Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Software Engineering	12	2	24

Übung zur Vorlesung Software Engineering	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	3	36
Prüfungsvorbereitung			36
			120

Prüfung und Benotung

Klausur (2 h)

Erlaubte Hilfsmittel: keine

Dauer in Trimestern

ein Trimester

Teilnehmer(innen)zahl

60

Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

Literatur

Aktuelle Literaturhinweise in den Veranstaltungen
