

# Modulhandbuch

## M.Sc. Informationstechnik

# Inhaltsverzeichnis

- Digitale Signalverarbeitung .....4
- Hochfrequenztechnik .....6
- Integrierte Schaltungen .....8
- Kommunikationssysteme .....10
- Masterarbeit .....12
- Mikrowellentechnik .....14
- Nachrichtentheorie .....16
- Software Engineering .....20
- Studienarbeit .....22

# Modulübersicht

<b>Titel</b>	<b>engl. Titel</b>	<b>LP</b>	<b>Verantwortlicher</b>	<b>Verwendbarkeit</b>	<b>Seite</b>
Digitale Signalverarbeitung	Digital Signal Processing	10	Prof. Dr.-Ing. Udo Zölzer	P in INT, INI	4
Hochfrequenztechnik	High-Frequency Engineering	11	Prof. Dr.-Ing. Christian Schäffer	P in INT	6
Integrierte Schaltungen	Integrated Circuits	8	Prof. Dr.-Ing. Holger Göbel	P in INT	8
Kommunikationssysteme	Communication Systems	10	Prof. Dr.-Ing. Udo Zölzer	P in INT, INI	10
Masterarbeit	Masterarbeit	30	Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik	P in INT	12
Mikrowellentechnik	Microwave Engineering	9	Prof. Dr.-Ing. Christian Schäffer	P in INT	14
Nachrichtentheorie	Stochastic Filtering, Information Theory and Coding	6	Prof. Dr.-Ing. Joachim Horn	P in INT, INI	16
Software Engineering	Software Engineering	4	Prof. Dr. Bernd Klauer	P in INT, INI WP in MSc WI/EEE	20
Studienarbeit	Student Research Project	10	Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik	P in INT	22

**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	HT/WT/FT
Digitale Signalverarbeitung	V	4	WT
Digitale Signalverarbeitung	Ü	2	WT
Digitale Signalverarbeitung	LÜ	3	FT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen**

- Vorlesung mit Hörsaalexperimenten
- Hörsaalübung
- Laborübung

**Voraussetzungen für die Teilnahme**

keine

**Verwendbarkeit des Moduls**

P in INT, INI

**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**

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
- 

**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 I V		2	WT
Hochfrequenztechnik I Ü		2	WT
Hochfrequenztechnik II V		3	FT
Hochfrequenztechnik II Ü		1	FT
Hochfrequenztechnik P		2	HT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen**

Vorlesung, Hörsaalübung wöchentlich bzw. 14-täglich sowie Laborpraktikum

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme**

keine

---

**Verwendbarkeit des Moduls**

P in INT

---

## 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
Praktikum Hochfrequenztechnik	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	5	30
Prüfungsvorbereitung			54
			330

---

## Prüfung und Benotung

Klausur (2 h)

Erlaubte Hilfsmittel:

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

---

## Dauer in Trimestern

drei 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. 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
Integrierte Schaltungen I	V	4	WT
Integrierte Schaltungen I	Ü	1	WT
Integrierte Schaltungen II	P	2	FT

---

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen**

Vorlesung

Hörsaalübung 14-täglich

Praktikum mit Laborversuchen

---

**Voraussetzungen für die Teilnahme**

keine

---

**Verwendbarkeit des Moduls**

P in INT

---



## Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Vorlesung Integrierte Schaltungen	12	4	48
Übung Integrierte Schaltungen I	12	1	12
Praktikum Integrierte Schaltungen II	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	24	2:40	64
Prüfungsvorbereitung			92
			240

---

## 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 Praktika erbracht werden.

---

## Dauer in Trimestern

zwei Trimester

---

## Teilnehmer(innen)zahl

35

---

## Anmeldeformalitäten

Anmeldung im CMS

---

## Literatur

H. Göbel  
Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik  
Springer, Berlin

H. Göbel, H. Siemund  
Übungsaufgaben zur Halbleiter-Schaltungstechnik  
Springer, Berlin

---

**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 INT, INI

**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**

Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik

---

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen**

040/6541-0

---

**Qualifikationsziel**

In der Masterarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus der Informationstechnik 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 Bachelor- und Studienarbeit 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 und können u.a. Anteile aus folgenden Bereichen enthalten:

- Theorie
  - Aufbau und Vermessung von informationstechnischen Einrichtungen
  - Software-Erstellung
- 

**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 Studienarbeit

---

**Verwendbarkeit des Moduls**

P in INT

---

**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.-Ing. Christian Schäffer

**E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen**

cgs@hsu-hh.de

040/6541-2763

**Qualifikationsziel**

Grundwissen über Mikrowellentechnik und -schaltkreise

**Inhalte**

Wellenausbreitung im Rechteckhohlleiter, TE-Welle, Hohlleiter- und Cut-off-Wellenlänge, komplexes Ausbreitungsmaß, Feldtypwiderstand, max. übertragbare Leistung, höhere TM- und TE-Wellentypen, Hohlraumresonator; Filter, Anpassungstransformatoren, Leitungsverzweigungen, Koppler, Wellensümpfe; Dämpfungsglied; Richtungsleitung und Zirkulator; Antennen, Streuparameter gekoppelter Strukturen, Kaskadenschaltung, Gleich- und Gegentaktanalyse von Leitungen, Streifenleitungen, Bauarten, Technologien, Leitungskenngrößen der Mikrostrip-Leitung; quasiplanare Bauelemente, Filterstrukturen, Hybride, Planarantennen; Einführung in die Lichtwellenleitertechnik, Mehrmoden- und Einmodenfasern, einfache optische Übertragungssysteme.

**Modulbestandteile**

LV-Titel	LV-Art	TWS	HT/WT/FT
Mikrowellentechnik	V	3	HT
Mikrowellentechnik	Ü	2	HT
Mikrowellentechnik	P	3	WT

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen**

Vorlesung, Hörsaalübung sowie Laborpraktikum

**Voraussetzungen für die Teilnahme**

keine

**Verwendbarkeit des Moduls**

P in INT

**Arbeitsaufwand**

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Mikrowellentechnik	12	3	36
Übung zu Mikrowellentechnik	12	2	24
Vor- und Nachbereitung	12	5	60
Praktikum Mikrowellentechnik	12	3	36

Vor- und Nachbereitung	12	2	24
Prüfungsvorbereitung			90
			270

---

### **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 und 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. 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**

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  
WP in MSc WI/EEE

**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 (2h)

Erlaubte Hilfsmittel: keine

---

### **Dauer in Trimestern**

ein Trimester

---

### **Teilnehmer(innen)zahl**

60

---

### **Anmeldeformalitäten**

Anmeldung im CMS

---

### **Literatur**

Aktuelle Literaturhinweise in den Veranstaltungen

---

### Modulverantwortlicher

Die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik

---

### E-Mail-Adresse / Telefonnummer des Modulverantwortlichen

040/6541-0

---

### Qualifikationsziel

In der Studienarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus der Informationstechnik 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 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 und können u.a. Anteile aus folgenden Bereichen enthalten:

- Theorie
  - Aufbau und Vermessung von informationstechnischen Einrichtungen
  - Software-Erstellung.
- 

### Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	P/W/WP	HT/FT/WT
Studienarbeit			P	

---

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen

selbständige wissenschaftliche Arbeit

---

### Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

---

### Verwendbarkeit des Moduls

P in INT

---

### Arbeitsaufwand

	Wochen	Std./Woche	Std. insges.
Studienarbeit			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**

gem. Prüfungsordnung

---

