

# Module

Im folgenden finden Sie die Beschreibungen aller von mir belegten Module in diesem Studiengang.

## **Mathematische und naturwissenschaftlich-technische Grundlagen**

Einführung in die höhere Mathematik

### **Dozent**

Herr Prof. Dr. Peter Löffler

### **Modul-Nr.**

[MN1001](#)

### **Typ**

Pflichtmodul

### **Credit-Points**

5 CrP

### **Fachsemester**

1

### **Lehrformen**

3 SWS Vorlesung

1 SWS Übung

### **Lernziele**

Die Studierenden sind vertraut mit grundlegenden Begriffen und Methoden der höheren Mathematik als Basis für die weiteren Veranstaltungen des Studiums.

### **Lerninhalte**

- Mengen, Zahlen, Logik, Kombinatorik

- Folgen, Reihen, Funktionen, elementare Funktionen
- Grundlagen der Differential- und Integralrechnung

**Note**

1.2 (92%)

Naturwissenschaftliche Grundlagen und Anwendungen

**Dozent**

[Herr Prof. Dr. Klaus Rinn](#)

**Modul-Nr.**

[MN1002](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

5 CrP

**Fachsemester**

1

**Lehrformen**

3 SWS Vorlesung

1 SWS Übung

**Lernziele**

Die Studierenden kennen die naturwissenschaftlichen Grundlagen, die für das Verständnis von Rechnerarchitektur, Rechnernetzen, Multimediatechnik und eingebetteten Systemen benötigt werden. Darüber hinaus kennen die Studierenden die naturwissenschaftlichen Grundlagen für eine Berufstätigkeit im technischen Umfeld.

**Lerninhalte**

- Physikalische Grundlagen

- Ladung, Strom, Spannung, Widerstand, Leistung, Energie
- Elektromagnetische Wellen, Wellenausbreitung auf Leitern, Lichtleiter
- Ferromagnetismus, magnetoelektrische Effekte
- Anwendungen
  - Display: LED, LCD, CRT, Gasentladungsdisplay
  - Halbleitertechnik: Halbleitermodelle, Dioden, Transistoren, TTL- und MOS-Technologie, Operationsverstärker
  - Nachrichtentechnik: Signale, Abtastung und Digitalisierung, Modulation, Bandbreite, Spektrum, Filterung
  - Regelungstechnik: Regelkreise, Regler, Regelkreisverhalten
  - Zukünftige Rechnerhardware: optische und Quanten-Computer

## **Note**

2.0 (81%)

Lineare Algebra

## **Dozent**

Herr Prof. Dr. Peter Löffler

## **Modul-Nr.**

[MN1003](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

5 CrP

## **Fachsemester**

2

## **Lehrformen**

3 SWS Vorlesung  
1 SWS Übung

## **Lernziele**

Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Methoden aus der linearen Algebra und können diese anwenden.

## **Lerninhalte**

- Vektoralgebra
- Lineare Geometrie
- Lineare Gleichungssysteme
- Matrizen, Determinanten
- Eigenwerte und Eigenvektoren

## **Note**

1.4 (89%)

Diskrete Strukturen

## **Dozent**

Herr Prof. Dr. Peter Löffler

## **Modul-Nr.**

[MN1004](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

5 CrP

## **Fachsemester**

2

## **Lehrformen**

3 SWS Vorlesung  
1 SWS Übung

## **Lernziele**

Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Methoden aus der diskreten Mathematik und können diese anwenden.

## **Lerninhalte**

- Vollständige Induktion
- Relationen
- Graphen
- Algebra
- Boolesche Algebra

## **Note**

1.1 (94%)

Wahrscheinlichkeitsrechnung und numerische Mathematik

## **Dozent**

Herr Prof. Dr. Peter Löffler

## **Modul-Nr.**

[MN1005](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

6 CrP

## **Fachsemester**

3

## **Lehrformen**

3 SWS Vorlesung  
1 SWS Übung

## **Lernziele**

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse aus Wahrscheinlichkeitsrechnung und numerischer Mathematik und die Fähigkeit, diese anzuwenden.

## **Lerninhalte**

Auswahl von Begriffen, Verfahren und Methoden aus Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik sowie der numerischen Mathematik.

- Wahrscheinlichkeitsrechnung
  - Begriff der Wahrscheinlichkeit
  - diskrete und stetige Verteilungen
  - Testverfahren
- Numerik
  - nichtlineare Gleichungen
  - numerische Integration
  - Numerik der linearen Algebra
  - Ausgleichs- und Interpolationsverfahren
  - numerische Behandlung von Differentialgleichungen

## **Note**

1.2 (93%)

## **Allgemeine Grundlagen**

Techniken wissenschaftlichen Arbeitens

## **Dozent**

Lehrbeauftragte Frau Anke Roos

## **Modul-Nr.**

[SK1001](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

2 CrP

**Fachsemester**

1

**Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

**Lernziele**

Die Studierenden sind mit den grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens vertraut und wenden sie sicher an.

**Lerninhalte**

- Informationsgewinnung: Literaturrecherche, Internetrecherche
- Informationsauswertung: Korrektes Zitieren und Referieren
- Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Seminararbeit, Praktikumsbericht, Bachelorarbeit
- Informationsvermittlung: Sprache, Schriftstil, Präsentation, Softwareergonomie, Barrierefreiheit

**Note**

1.0 (96%)

Technisches Englisch

**Dozent**

Lehrbeauftragter Herr Reiner Burger

**Modul-Nr.**

[SK1002](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

2 CrP

**Fachsemester**

**Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

**Lernziele**

The students should be able to communicate in English about general topics and those dealing with the contents of their studies.

**Lerninhalte**

- Study-related Standard Situations:  
The course material consists of texts and tasks to cover the most relevant study-related situations.
- English for Specific Purposes:  
We aim to provide our learners with the lexical/functional tools necessary to read, understand, discuss and write about more specific subject matters relating to their field. Thus the students become acquainted with their subjects and practice the pronunciation of their specific terminology. Additionally they will have to deal with scientific articles to be discussed orally and in writing by presenting the main aspects in combination with their personal ideas and comments.

Within all these topics the four skills (writing, reading, listening and speaking) will be practised. If necessary, certain grammar areas will be reviewed according to learners' needs. Furthermore students' individual wishes concerning the contents of this module can be taken into account.

**Note**

1.2 (92%)

Kommunikationstechniken

**Dozent**

Herr Prof. Dr. Joachim Klein

**Modul-Nr.**

[SK1003](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

3 CrP

**Fachsemester**

3

**Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

**Lernziele**

Studierende wissen um die Bedeutung der Kommunikation für das Arbeits- und Zusammenleben. Sie kennen die verbalen und non-verbalen Grundlagen und können diese auf zeitgemäße Formen der Kommunikation übertragen. Studierende lernen weiterhin die Grundlagen einer konstruktiven Gesprächsführung in schwierigen Situationen.

**Lerninhalte**

- Neurologische Grundlagen
- Kommunikationstheorien (Transaktionsanalyse, 4 Seiten einer Nachricht) und ihre Anwendung auf die moderne Kommunikationstechnik
- Einführung in formal-verbale und non-verbale Rhetorik
- Grundlagen einer positiven Gesprächsführung von der Vorbereitung (Checkliste) bis zum Abschluss
- Wechselwirkung des eigenen Verhaltens mit dem der anderen
- Selbst- und Fremdbild
- Schwierige Gesprächspartner und Einführung in die Persönlichkeitspsychologie

**Note**

1.0 (100%)

Recht für Informatiker

**Dozent**

[Herr Prof. Dr. Wolfgang Martin](#)

**Modul-Nr.**

[SK1004](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

2 CrP

## **Fachsemester**

3

## **Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

## **Lernziele**

Die Studierenden haben ein Bewusstsein für Rechtsfragen und kennen mögliche rechtliche Implikationen ihres späteren Arbeitsumfeldes. Dazu gehören insbesondere die Kenntnisse über Grundlagen des Bürgerlichen Gesetzbuchs BGB sowie rechtliche Aspekte der Informatik.

## **Lerninhalte**

- Einteilung der Rechtsgebiete
- Aus dem Zivilrecht: Grundlagen des Allgemeinen Teils des Schuldrechtes und des Sachenrechtes des BGB, Vertragsrecht
- Aufbau der Gerichtsbarkeit in Deutschland einschließlich Grundlagen Prozessrecht
- Internetrecht (Domainrecht, Vertragsrecht im Internet, Urheberrecht, Haftung nach dem Teledienstgesetz, Grundlagen Datenschutz)

## **Note**

1.0 (96%)

# **Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen und Betriebswirtschaftslehre**

Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

## **Dozent**

Herr Prof. Dr. Heinz Görlich

**Modul-Nr.**

[BA1001](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

2 CrP

**Fachsemester**

3

**Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

**Lernziele**

Die Studierenden kennen die Funktionen bzw. Aufgabenbereiche eines Unternehmens und ihre Zusammenhänge. Sie beherrschen wesentliche Grundbegriffe zur Beschreibung und Beurteilung des betrieblichen Leistungserstellungsprozesses. Die Studierenden wissen dabei vor allem, was es bedeutet "marktorientiert" und "nachhaltig" zu agieren.

**Lerninhalte**

- Einführung: Wertschöpfungskette; Charakteristische Merkmale und Typologien von Unternehmen; Umfeldanalyse/Interaktion von Unternehmen und Umfeld
- Markt und Kunde: Nachfrage und Konsumentenverhalten; Marktattraktivität und -wachstum; Konkurrenzanalyse; Marketinginstrumente und -strategie
- Unternehmensfinanzierung: Investitions-, Liquiditäts- und Finanzierungsplanung; Finanzkontrolle und Optimierung der Finanzierung
- Management/Unternehmensführung: Zusammenhang Organisation-Personal-Führung; Wertschöpfungskette des Personalmanagements; Führungsdimensionen und -stile

**Note**

1.8 (84%)

Projektplanung und -management

**Dozent**

[Herr Prof. Dr. Peter Kneisel](#)

**Modul-Nr.**

[BA1002](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

2 CrP

**Fachsemester**

4

**Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

**Lernziele**

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Projektmanagements im Unternehmen.

Sie haben die typischen Aufgaben bei der Produktplanung, Produktdefinition und Entwicklung/Serienreifmachung von mechanischen, elektronischen und Software-Systemen verstanden. Die Studierenden haben Übung in den Techniken der Projektplanung, der Projektdurchführung und der Projektkontrolle.

**Lerninhalte**

- Projektmanagement als Führungsinstrument
- Systementwicklung: Konzept, Definition, Entwicklung, Serienreifmachung, Lastenhefte, Pflichtenhefte
- Projektorganisation: Strukturplan, Management-Plan
- Projektplanung: Netzpläne, Balkenpläne, Meilensteine, Finanzpläne, Ressourcenplanung, Planungsoptimierung
- Projektdurchführung: Teambildung, Besprechung, Moderation, Kreativ- und Arbeitstechniken, Review, Präsentation
- Projektkontrolle: Arbeitspakete, Soll-Ist Vergleich

**Note**

2.0 (81%)

# DV-orientierte Betriebswirtschaftslehre

## **Dozent**

Lehrbeauftragte Frau Dr. Nicola Herchenhein

## **Modul-Nr.**

[BA1003](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

2 CrP

## **Fachsemester**

5

## **Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

## **Lernziele**

Die Studierenden kennen wichtige betriebswirtschaftliche Prozesse/Funktionen, insbesondere deren Unterstützung durch computergestützte Anwendungssysteme.

## **Lerninhalte**

- Einführung und Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre
- Typologie der Unternehmen
- Unternehmensziele und -führung
- Betriebliche Organisationen
- DV-gestützte betriebliche Leistungsprozesse: Beschaffung, Produktion und Logistik, Marketing und Absatz
- DV-gestützte betriebliche Finanzprozesse: Rechnungswesen und Buchführung, Kosten- und Leistungsrechnung
- DV-gestützte betriebliche Kontroll- und Informationsprozesse

## **Note**

1,5 (88%)

# Informatik Grundlagen

Grundlagen der Informatik

## Dozent

[Herr Prof. Dr. Hellwig Geisse](#)

## Modul-Nr.

[CS1001](#)

## Typ

Pflichtmodul

## Credit-Points

6 CrP

## Fachsemester

1

## Lehrformen

2 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

## Lernziele

Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die Arbeitsgebiete, Strukturen und Methoden der Informatik.

## Lerninhalte

- Grundbegriffe und Arbeitsgebiete der Informatik
- Information und Codes
- Zahlen und Zeichen
- Datenstrukturen
- Algorithmenentwurf
- Algorithmentheorie
- Sprachen

**Note**

1.5 (88%)

Einführung in die Programmierung

**Dozent**

Herr Prof. Dr. Werner Lauwerth

**Modul-Nr.**

[CS1002](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

6 CrP

**Fachsemester**

1

**Lehrformen**

4 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

**Lernziele**

Die Studierenden können einfache, praktische Programme in einer prozeduralen Sprache strukturiert entwerfen, codieren und testen. Sie beherrschen die zur Programmierung notwendigen Werkzeuge sicher.

**Lerninhalte**

- Datentypen
- Kontrollstrukturen
- Funktionen und Parameter
- Grundlegende Datenstrukturen
- Einfache Ein- und Ausgabe

**Note**

1.0 (100%)

Rechnerarchitektur

**Dozent**

[Herr Prof. Dr. Klaus Wüst](#)

**Modul-Nr.**

[CS1003](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

6 CrP

**Fachsemester**

1

**Lehrformen**

3 SWS Vorlesung

1 SWS Übung

**Lernziele**

Die Studierenden verfügen über ein fundiertes, anwendungsorientiertes Wissen über den prinzipiellen Aufbau und die Arbeitsweise von Rechnern sowie die wesentlichen Komponenten und Konzepte moderner Rechner.

**Lerninhalte**

- Grundlagen und Technologie digitaler Schaltungen
- Der Prozessor: Befehlsatzarchitektur, Datenpfad mit ALU, Steuerung und Mikroprogrammierung
- Speicherarchitektur und Speichertechnologien
- Bussysteme
- Ein-/Ausgabe und Rechnerperipherie
- Parallele Rechnerarchitekturen

- Leistungsbewertung

**Note**

1.0 (100%)

Algorithmen & Datenstrukturen

**Dozent**

Herr Prof. Dr. Werner Lauwerth

**Modul-Nr.**

[CS1004](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

6 CrP

**Fachsemester**

2

**Lehrformen**

3 SWS Vorlesung

1 SWS Übung

**Lernziele**

Die Studierenden können Strategien, Algorithmen und Datenstrukturen des Programmierens im Kleinen anwenden und beurteilen. Sie sind vertraut mit der Lösung von Standardproblemen der Verarbeitung kleiner und großer Datenbestände.

**Lerninhalte**

- Standardverfahren für das interne und externe Sortieren
- Effizienz von Algorithmen (Laufzeit, Speicherbedarf)
- Heapstruktur, Basisanwendungen

- Suchalgorithmen
- Hashverfahren, Häufungen
- Datenstrukturen und grundlegende Algorithmen für Graphen
- Elementare Baumalgorithmen
- Balancierte Binärbäume
- B-Bäume

## Note

1.0 (100%)

Objektorientierte Programmierung

## Dozent

Herr Prof. Dr. Werner Lauwerth

## Modul-Nr.

[CS1005](#)

## Typ

Pflichtmodul

## Credit-Points

6 CrP

## Fachsemester

2

## Lehrformen

4 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

## Lernziele

- Objektorientierter Entwurf
- Selbständiges, strukturiertes Entwerfen, Codieren und Testen kleiner, inhaltlich anspruchsvoller Computer-Programme in einer objektorientierten Programmiersprache
- Sicherer Umgang mit den Werkzeugen zur Erstellung ablauffähiger Programme aus modular

aufgebauten Quellprogrammen

## **Lerninhalte**

- Objektorientierter Entwurf
- Datenkapselung
- Vererbung
- Polymorphismus
- Dynamische Speicherverwaltung
- Dateien
- Generische Programmierung

## **Note**

1.0 (100%)

Rechnernetze und ihre Anwendung

## **Dozent**

[Herr Prof. Dr. Wolfgang Schmitt](#)

## **Modul-Nr.**

[CS1006](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

6 CrP

## **Fachsemester**

2

## **Lehrformen**

3 SWS Vorlesung

1 SWS Übung

## **Lernziele**

Die Studierenden kennen Architektur- und Funktionsprinzipien von Rechnernetzen sowie die Grundlagen des Internets und seiner Dienste.

## **Lerninhalte**

- Netzwerkgrundlagen und Architektur
- Übertragungsinfrastruktur
- Funktionsprinzipien und Eigenschaften lokaler Netze am Beispiel des Ethernet
- Internetworking mit IP und TCP
- Netzwerkanwendungen

## **Note**

1.6 (86%)

Programmierung interaktiver Systeme

## **Dozent**

[Herr Prof. Dr. Berthold Franzen](#)

## **Modul-Nr.**

[CS1007](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

6 CrP

## **Fachsemester**

3

## **Lehrformen**

2 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

## **Lernziele**

Die Vorlesung vermittelt aktuelle Methoden und Techniken des Screen-Designs, der Oberflächen-Programmierung und des Datenbankzugriffs für interaktive Desktop-Anwendungen.

Die Studierenden beherrschen anhand einer durchgängigen Fallstudie die Schritte von der Anforderungsdefinition über Design, Implementierung und Test bis zur fertigen Anwendung. Sie programmieren in Java oder C# (je nachdem in welcher Sprache die Fallstudie durchgeführt wird) und kennen die jeweiligen Bibliotheken zum Datenbankzugriff und zur Oberflächenprogrammierung unter besonderer Berücksichtigung software-ergonomischer Aspekte.

## **Lerninhalte**

- Grundlagen der Mensch-Maschine-Kommunikation
- Screen-Design
- Techniken des Datenbankzugriffs
- GUI-Bibliotheken
- GUI-Test

## **Note**

1.0 (100%)

Softwaretechnik

## **Dozent**

[Herr Prof. Dr. Bodo Alexander Iglar](#)

## **Modul-Nr.**

[CS1008](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

6 CrP

## **Fachsemester**

3

## **Lehrformen**

2 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

## **Lernziele**

Die Studierenden kennen Prinzipien, Methoden, Konzepte, Notationen und Werkzeuge der Softwaretechnik, so dass sie in einem sich anschließenden Software-Entwicklungsprojekt eine vorgegebene Aufgabenstellung in einer Kleingruppe selbständig bearbeiten können.

Insbesondere können die Teilnehmer die Qualität von Analysemodellen, Entwurfskonzepten und Implementierungen kritisch überprüfen und dieses Können selbständig in Reviews umsetzen.

## **Lerninhalte**

- Was ist Softwaretechnik: Software als industrielles Produkt, Softwarequalität, Übersicht über die Tätigkeiten in einem Softwareprojekt
- Grundlegendes: Modulkonzept, prozedurale Abstraktion, abstrakter Datentyp, Prinzipien der Objektorientierung, Qualitätssicherung in der Programmierung
- Die objektorientierte Methode der Softwaretechnik: UML, Anforderungsanalyse, Objektorientierte Analyse, Objektorientiertes Design; Grundlegende Entwurfsprinzipien/-muster, Implementierung; Build-Prozess, Test
- Der Softwareentwicklungsprozess: Software-Lebenszyklus, Unified Process, Praktiken agiler Softwaretechniken, Programmieren im Team
- Projekt- und Qualitätsmanagement: ein Überblick

## **Note**

1.0 (100%)

Datenbanksysteme

## **Dozent**

[Herr Prof. Dr. Burkhardt Renz](#)

## **Modul-Nr.**

[CS1009](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

6 CrP

## **Fachsemester**

3

## **Lehrformen**

4 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

## **Lernziele**

Die Studierenden verstehen die Konzepte von Datenbankmanagementsystemen, sie sind befähigt, Datenmodelle zu entwickeln und beherrschen die Standard-Datenbanksprache SQL.

## **Lerninhalte**

Teil 1: Grundlagen

- Überblick über das Datenbank-Management
- Datenbankarchitektur und Datenunabhängigkeit
- Datenmodelle

Teil 2: Das relationale Modell

- Relationen und relationale Algebra
- Datenbankintegrität
- SQL

Teil 3: Datenbank Design

- Semantische Modellierung - Entity/Relationship Modell
- Funktionale Abhängigkeiten
- Normalenformen: 1NF, 2NF, 3NF und BCNF

Teil 4: Transaktionsmanagement

- Recovery
- Transaktionen und Isolationslevel

Teil 5: Verwendung von Datenbanken

- Programmierung von Datenbank-Zugriffen
- Administration

## **Note**

1.2 (93%)

Automaten und formale Sprachen

## **Dozent**

[Herr Prof. Dr. Albert Schneider](#)

## **Modul-Nr.**

[CS1010](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

5 CrP

## **Fachsemester**

4

## **Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

2 SWS Übung

## **Lernziele**

Die Studierenden kennen die prinzipielle Leistungsfähigkeit von regulären und kontextfreien Sprachen sowie von Rechnern und Algorithmen. Sie können mit verschiedenen Methoden Sprachen beschreiben. Sie kennen ebenso den Bezug zur Implementierung der syntaktischen Analyse von Programmiersprachen.

## **Lerninhalte**

- Reguläre Sprachen: deterministische und nichtdeterministische endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, Pumping-Lemma für reguläre Sprachen
- Kontextfreie Sprachen: kontextfreie Grammatiken, Pushdown-Automaten, Pumping-Lemma für kontextfreie Sprachen
- Einführung in die Syntaxanalyse: Ableitungsbäume, Scanner, Parser
- Turing-Maschinen, Entscheidbarkeit, Halteproblem

**Note**

1.0 (96%)

Betriebssysteme

**Dozent**

[Herr Prof. Dr. Michael Jäger](#)

**Modul-Nr.**

[CS1011](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

6 CrP

**Fachsemester**

4

**Lehrformen**

4 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

**Lernziele**

Die Studierenden wissen, wie ein modernes Multitasking-Betriebssystem aufgebaut ist. Sie kennen Algorithmen und Strategien zur Verwaltung der Betriebsmittel sowie die Implementierungskonzepte für die wesentlichen Systemkomponenten kennen. Sie haben Verständnis für Leistungsaspekte entwickelt.

**Lerninhalte**

- Aufgaben und Architektur von Betriebssystemen
- Prozesse und Threads
- Synchronisation nebenläufiger Aktivitäten, Verklemmungen
- Hauptspeicherverwaltung, Prozessorzuteilung, Mehrprozessorsysteme
- Dateisysteme, Ein- und Ausgabe, Netzwerkanbindung
- Grundlagen verteilter Betriebssysteme

**Note**

1.0 (100%)

**Informatik Fortgeschrittene Module**

Praktikum Softwaretechnik

**Dozent**

[Herr M. Sc. Sebastian Süß](#)

**Modul-Nr.**

[CS2001](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

8 CrP

**Fachsemester**

4

**Lehrformen**

4 SWS Praktikum

**Lernziele**

Weitgehend selbständige Planung und Durchführung eines größeren Softwareentwicklungsprojekts in Kleingruppen von etwa vier Personen.

Im einzelnen haben die Teilnehmenden ein Pflichtenheft, einen Grob- und Feinentwurf, eine detaillierte Programmdokumentation, eine Testdokumentation sowie eine Benutzerdokumentation für das zu realisierende Software-Produkt erstellt, Einsicht in die Notwendigkeit einer systematischen Vorgehensweise wie z.B. Projektplanung und -verfolgung, Konfigurationsmanagement, Qualitätssicherung, etc. gewonnen. Sie erkennen und erfahren, dass die Erstellung von Entwicklungsdokumenten, schriftliche Schnittstellenabsprachen (insb. Softwareergonomie) unabdingbare Voraussetzungen für eine arbeitsteilige Vorgehensweise bei der Software-Erstellung sind.

## **Lerninhalte**

Die Projektaufgaben wechseln. Der Umfang der zu realisierenden Funktionalität wird so gewählt, dass einerseits eine Aufteilung der Realisierung auf vier Personen sinnvoll möglich ist, andererseits die Aufgabe von weniger Personen nur schwer zu bewältigen ist. Die Teilnehmenden wählen die Realisierungstechnologie selbst, ihren Vorkenntnissen entsprechend.

Bevorzugt werden die Projekte in Java oder C++ realisiert.

## **Note**

1.0 (100%)

## **Bemerkung**

Das Projekt unserer Gruppe war ein Web-basiertes Dienstformular-Verwaltungssystem. Als Technologie wurde Java EE (mit JSP/Servlet) eingesetzt. Für Details siehe [Projekte/Arbeiten](#).

Komponenten & Frameworks

## **Dozent**

[Herr Prof. Dr. Wolfgang Henrich](#)

## **Modul-Nr.**

[CS2002](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

5 CrP

## **Fachsemester**

4

## **Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

2 SWS Praktikum

## **Lernziele**

Die Studierenden verstehen den Aufbau moderner Frameworks für die Anwendungsentwicklung und können Komponenten für das .NET Framework entwickeln.

## **Lerninhalte**

Teil I: Grundlagen

- Techniken der Software-Wiederverwendung
- Prinzipien von Frameworks
- Komponenten und komponentenbasierte Entwicklung
- Architektur komponentenbasierter Systeme

Teil II: Anwendung

- Der Aufbau des .NET Frameworks
- .NET Komponenten
- Verteilte Komponenten und .NET Remoting
- Datenzugriff mit ADO.NET
- XML
- Oberflächen mit WinForms
- Oberflächen mit WebForms
- Web Services

## **Note**

1.0 (100%)

Internetbasierte Geschäftssysteme

## **Dozent**

[Herr Prof. Dr. Bodo Alexander Iglar](#)

## **Modul-Nr.**

[CS20031](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

5 CrP

## **Fachsemester**

4

## **Lehrformen**

2 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

## **Lernziele**

Die Studierenden haben:

- Technisches Verständnis der Architekturen der gängigen Webapplikations- Typen. Fähigkeit zum kritischen Review von Architekturvorschlägen
- Kenntnis der gängigen Protokolle und Mechanismen zur Übertragung und Darstellung elektronischer Dokumente
- Verständnis der grundlegenden Sicherheits-Probleme und Schutz-Mechanismen im elektronischen Handel
- Überblick über juristische und ökonomische Grundlagen

## **Lerninhalte**

- Ökonomischen Grundlagen
- Kryptographische Verfahren und Protokolle
- Technische Grundlagen
- Fallbeispiele einfacher und komplexer Web-Anwendungen

## **Note**

1.0 (100%)

Hauptseminar

## **Dozent**

[Herr Prof. Dr.-Ing. Volker Klement](#)

## **Modul-Nr.**

[CS2004](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

2 CrP

**Fachsemester**

5

**Lehrformen**

2 SWS Seminar

**Lernziele**

Die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, das im Studium erlernte Wissen auf ein Spezialthema anzuwenden und dieses ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen verständlich zu präsentieren.

**Lerninhalte**

Referat über ein ausgewähltes Spezialthema der Informatik.

**Note**

1.0 (95%)

**Bemerkung**

Mein Thema war "Objekt-relacionales Mapping mit Hibernate" (siehe [Projekte & Arbeiten](#)).

## **Informatik Wahlpflicht-Module**

Nebenläufige und verteilte Programme

**Dozent**

[Herr Prof. Dr. Thomas Letschert](#)

**Modul-Nr.**

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

5 CrP

**Fachsemester**

5

**Lehrformen**

2 SWS Vorlesung

2 SWS Übung

**Lernziele**

Die Studierenden lernen die wichtigsten Verfahren, Techniken und Grundlagen der nebenläufigen und verteilten Programmierung kennen. Sie sind in der Lage, Problemstellungen zu klassifizieren und mit bekannten Verfahren und Techniken zu behandeln.

**Lerninhalte**

- Konzepte: Parallelität, Nebenläufigkeit und Verteiltheit
- Synchronisation: Gegenseitiger Ausschluss, Bedingungsynchronisation
- Verteilte Programme: Client/Server, Rendezvous
- Protokollspezifikationen, Protokollimplementation und Verifikation

**Note**

1.0 (100%)

SAP ABAP-Programmierung

**Dozent**

[Herr Prof. Dr. Manfred Scheer](#)

**Modul-Nr.**

[WK1117](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

5 CrP

## **Fachsemester**

5

## **Lehrformen**

2 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

## **Lernziele**

Die Studierenden erlernen den Umgang mit der ABAP-Entwicklungsumgebung und können selbstständig Programme erstellen.

## **Lerninhalte**

- ABAP Entwicklungsumgebung
- Prozedurale und objektorientierte Programmierung mit ABAP
- Reporting
- Dialogprogrammierung
- Datenbankentwicklung/Repository

## **Note**

1.0 (98%)

Mensch-Maschine-Kommunikation

## **Dozent**

[Herr Prof. Dr. Walter Bachmann](#)

## **Typ**

Pflichtmodul

## **Credit-Points**

5 CrP

## **Fachsemester**

5

## **Lehrformen**

2 SWS Vorlesung  
2 SWS Praktikum

## **Lernziele**

Grundlegendes Verständnis für die Probleme bei der Kommunikation zwischen Mensch und Maschine.  
Verbesserung der Ergonomie und Bedienbarkeit von Webanwendungen.

## **Lerninhalte**

- Wahrnehmungspsychologie
- Kommunikationsmodelle
- Anpassung der Technik an den Menschen
- Zeichenkodierung, Zeichensätze
- Webanwendungen (HTML, CSS)
- Client-seitige Programmierung für das World Wide Web
- Verbesserung der Ergonomie und Bedienbarkeit bei Webanwendungen mit Hilfe von JavaScript (ECMA-Script)
- Bibliotheken für JavaScript
- Document Object Model (DOM)
- JSON, AJAX
- Server-seitige Programmierung mit PHP

## **Note**

1.0 (98%)

## **Wahlpflichtpraktika**

Praktikum Architektur webbasierter Systeme (Java EE)

**Dozent**

[Herr M. Sc. Sebastian Süß](#)

**Modul-Nr.**

[CS2203](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

6 CrP

**Fachsemester**

5

**Lehrformen**

4 SWS Praktikum

**Lernziele**

Die Studierenden haben praktische Erfahrungen mit der Infrastruktur und Werkzeugen, die für webbasierte Systeme eingesetzt werden. Insbesondere wissen sie um Bedeutung und Wert architektonischer Entscheidungen.

**Lerninhalte**

- Erprobung von Architekturen und Frameworks für webbasierte Geschäftssysteme: JEE und/oder .NET
- Entwickeln beispielhafter Komponenten für JEE und/oder .NET
- Installation von Applikations- und Datenbankservern (vorwiegend Open Source: JBoss, PostgreSQL, MySQL)

**Note**

1.0 (100%)

**Projekt und Bachelorarbeit**

Projektphase

**Dozent**

[Herr M. Sc. Sebastian Süß](#)

[Herr Prof. Dr. Thomas Letschert](#)

**Modul-Nr.**

[CS3001](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

12 CrP

**Fachsemester**

6

**Lehrformen**

2 SWS Praktikum

**Lernziele**

Die Ziele der Projektphase sind in der Ordnung für die Projektphase geregelt. Die Studierenden lernen selbstständig ein Thema nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten zu bearbeiten. Nach der Projektphase haben sie Einblicke in die organisatorischen Strukturen und betriebswirtschaftlichen Abläufe der Ausbildungsstelle. Nach Abschluss der Projektphase sind sie auf die Anforderungen der Bachelorarbeit vorbereitet.

**Lerninhalte**

Das Projekt kann in der beruflichen Praxis in Zusammenarbeit mit Partnern durchgeführt werden, aber auch als Projekt am Fachbereich. Die Projektphase findet in enger Abstimmung mit der betreuenden Dozentin oder dem betreuenden Dozenten und dem Referat für Wirtschafts- und Hochschulbeziehungen statt und wird vom Projektseminar (CS3002) begleitet. Die Lerninhalte und Aufgabenstellungen werden individuell vor Beginn der Projektphase definiert und festgelegt. In der Projektphase soll die Studentin oder der Student studiengangsadäquate berufsqualifizierende Tätigkeiten zur Vorbereitung auf das künftige Berufsfeld ausüben. Die oder der Studierende soll eine praktische Ausbildung an fest umrissenen, konkreten Projekten erhalten, die inhaltlich der Studienrichtung des Bachelorstudiums entsprechen.

**Note**

unbenotet

**Bemerkung**

Ich habe meine Projektphase bei der Firma [Cognidata GmbH](#) im Projekt [PARASUITE](#) absolviert.

Projektseminar

**Dozent**

[Herr M. Sc. Sebastian Süß](#)

[Herr Prof. Dr. Thomas Letschert](#)

**Modul-Nr.**

[CS3002](#)

**Typ**

Pflichtmodul

**Credit-Points**

3 CrP

**Fachsemester**

6

**Lehrformen**

2 SWS Seminar

**Lernziele**

Die Studierenden k&puml;nne die Ergebnisse ihrer Projektphase in einer klar strukturierten Weise darstellen, sie können komplexe Sachverhalte gut erläutern.

**Lerninhalte**

Der Inhalt des Projektseminars ergibt sich aus den Inhalten der Projektphase (CS3001); darüber hinaus bezieht das Projektseminar die praktischen Erfahrungen auf die Kenntnisse aus dem Studium zurück.

**Note**

1.0 (95%)

# Bachelorarbeit mit Kolloquium

Bachelorarbeit mit Kolloquium

## Dozent

[Herr M. Sc. Sebastian Süß](#)

[Herr Prof. Dr. Thomas Letschert](#)

## Modul-Nr.

[CS3003](#)

## Typ

Pflichtmodul

## Credit-Points

15 CrP

## Fachsemester

6

## Lehrformen

-

## Lernziele

Die Studierenden wenden die im Studium erworbene Fachkompetenz in einer praktischen Aufgabe an und zeigen damit ihre Fähigkeit der Übertragung der Kenntnisse der Informatik auf konkrete Fragestellungen.

## Lerninhalte

Die Bachelorarbeit umfasst:

- Befähigung zu wissenschaftlicher Arbeit und Methodik
- Anwendung theoretisch-analytischer Fähigkeiten auf eine konkrete Fragestellung
- Beweis intellektueller und sozialer Kompetenz in der Bewältigung der Aufgabenstellung

Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.

## Note

1.0 (95%)

## **Zusatzmodule**

Advanced English 1

### **Lecturer**

Mrs. Linda Butler

### **Course Code**

ENGL CZ715

### **Delivery**

Optional

### **Credit Points**

5 CrP

### **Semester**

5

### **Workload**

Lecture:	1 hour(s) per week
Practical:	4 hour(s) per week
Directed Reading:	3 hour(s) per week
Independent Study:	1 hour(s) per week

### **Learning Outcomes**

—

### **Module Content**

—

### **Result**

2.3 (76 %)

**Remark**

Accepted by Dundalk Institute of Technology (DkIT), Ireland

Data Structures

**Lecturer(s)**

Mr. Dr. Christian Horn

Mr. Seamus Kelly

Mr. Ciaran Carthy

**Course Code**

[PROG C7Z08](#)

**Delivery**

Mandatory

**Credit Points**

5 CrP

**Semester**

5

**Workload**

Practical: 4 hour(s) per week

Directed Reading: 3 hour(s) per week

Independent Study: 2 hour(s) per week

**Learning Outcomes**

- Demonstrate the ability to implement and test a variety of data structures
- Demonstrate an understanding of the advantages and disadvantages of a variety of data structures
- Demonstrate the ability to select and use appropriate data structures for the solution of a variety of problems
- Demonstrate the ability to test drive solutions to a variety of problems

## Module Content

- **Maps**  
Implementation using arrays
- **Linked lists**  
Singly-linked, doubly-linked and circular lists
- **Hash Tables**  
Hash functions, collisions, chaining
- **Stacks and Queues**  
Implementation using array and linked list
- **Recursion**  
Recursive and non-recursive solutions
- **Trees**  
Insertion, deletion, traversal and searching
- **Testing**  
Test, implement and refactor cycle

## Result

1.0 (95 %)

## Comment

Accepted by Dundalk Institute of Technology (DkIT), Ireland

Database Management Systems

## Lecturer(s)

Mrs. Jaqueline Jolliffe

## Course Code

[DBMS C7Z03](#)

## Delivery

Mandatory

## Credit Points

5 CrP

## Semester

## Workload

Lecture:	2 hour(s) per week
Practical:	2 hour(s) per week
Directed Reading:	3 hour(s) per week
Independent Study:	2 hour(s) per week

## Learning Outcomes

- Discuss the role and core functions of a DBMS
- Construct advanced Data Manipulation statements
- Understand the fundamentals of Transaction Management
- Understand the fundamental concepts of Distributed Databases

## Module Content

- **DBMS Environment and Architecture:** International Standards (OSI, ANSI-SPARC, etc.); Three-Level Architecture, Models, DBMS Components
- **Fundamentals of Transaction Management:** Transaction Concepts: ACID Properties, COMMIT & ROLLBACK; Concurrency Control: interference, locking, deadlock; Recovery Management: transaction log, recovery process
- **Distributed Database Fundamentals:** Concepts, DDBMS Architecture; Fragmentation and Allocation; Transparency
- **Database Application Development:** DDL and DML; Advanced SQL
- **Case Studies:** Case studies considering the architecture, configuration and deployment issues of a range of typical DBMS deployments; Open-Source Solutions

## Result

2.3 (76 %)

## Comment

Accepted by Dundalk Institute of Technology (DkIT), Ireland

OO Web Patterns

## Lecturer

Mr. Seamus Kelly

## Course Code

[PROG C7Z07](#)

## Delivery

Mandatory

## Credit Points

5 CrP

## Semester

5

## Workload

Lecture:	1 hour(s) per week
Practical:	4 hour(s) per week
Directed Reading:	3 hour(s) per week
Independent Study:	1 hour(s) per week

## Learning Outcomes

- Work effectively as part of a team and as an individual.
- Demonstrate the ability to write and test DAO classes.
- Demonstrate the ability to write, deploy and test Servlets and JSPs.
- Demonstrate the ability to apply patterns to integrate Java technologies in small 3-tier applications.
- Demonstrate the ability to use JavaServer Faces and JavaBeans to read form data, perform server-side validation and communicate with back-end databases.

## Module Content

- **Exception Handling**  
Checked, unchecked, user defined exceptions; Throwing, catching, re-throwing exceptions
- **Database connectivity**  
Connecting to, and accessing, a variety of databases; Use of properties file; Connection pooling
- **Introduction to web technologies**  
Servlets, JavaServer Pages and JavaServer Faces
- **The class `java.lang.Class`**  
Run-time object instantiation
- **Patterns for web development**  
Singleton, DAO, Front Controller, Factory, Command, Composite View; Model View Controller

**Result**

1.0 (95 %)

**Comment**

Accepted by Dundalk Institute of Technology (DkIT), Ireland

Web Applications Development

**Lecturer**

Mr. Tony McCarron

**Course Code**

[INET C7Z04](#)

**Delivery**

Mandatory

**Credit Points**

5 CrP

**Semester**

5

**Workload**

Lecture:	1 hour(s) per week
Practical:	4 hour(s) per week
Directed Reading:	2 hour(s) per week
Independent Study:	2 hour(s) per week

**Learning Outcomes**

- Demonstrate an understanding of client-server architectures.
- Design, develop, test and evaluate a client-server web application that connects to a database.
- Apply usability and accessibility guidelines to a client-server web application.

## Module Content

- **Web application development**

Web architecture – web browser, web server, configuring a web server; n-tier architectures; Web application architecture – collecting data, sending a request to server (GET and POST), executing the server script, returning results to the browser; Developing server applications – the need for server-side programming, server-side programming alternatives.

- **Server-side programming**

Scripting basics; Generating HTML/XHTML on the server-side; Processing form data on the server-side, validation; State management – cookies, sessions.

- **Web design**

Site architecture and navigation; Page design and accessibility; Evaluating a web site.

- **Database connectivity and management**

Adding database connectivity; Structured Query Language (SQL) fundamentals – querying, inserting, deleting and modifying data in a database; Stored procedures.

- **Security and authentication**

## Result

1.7 (85 %)

## Comment

Accepted by Dundalk Institute of Technology (DkIT), Ireland

Web Client Programming

## Lecturer

Mr. Philip McGuinness

Mr. Gerry Gallagher

## Course Code

[INET C7Z03](#)

## Delivery

Mandatory

## Credit Points

5 CrP

## Semester

5

## Workload

Practical:	2 hour(s) per week
Tutorial:	2 hour(s) per week
Independent Study:	1.5 hour(s) per week
Directed Reading:	4.5 hour(s) per week

## Learning Outcomes

- Embed script code into HTML documents.
- Embed user-defined script functions into HTML documents.
- Implement event handling.
- Validate forms.

## Module Content

- **Client-side scripting language**  
(1)Introduction, history of client side scripting; (2)Embedding scripts into HTML; (3)Separation of logic and presentation; (4)Basic syntax, variables, operators, branching.
- **Using scripting language functions and objects**  
(1)Arrays and loops; (2)Built-in Date, String and Math functions; (3)Writing and using functions; - (4)User-declared objects.
- **Interacting with HTML pages and browser windows**  
(1)The Document Object Model – introduction and history; (2)Writing to HTML document elements; (3)Accessing HTML form elements; (4)Addressing HTML form elements using the DOM; (5)Moving and changing images; (6)Writing and reading cookies.

## Result

1.0 (95 %)

## Comment

Accepted by Dundalk Institute of Technology (DkIT), Ireland