

Auszug aus dem Studienplan für die

Zusatzfächer + 30 ECTS in

- **Mathematik**
- **Informatik**
- **Chemie**
- **Geographie**
- **Sport- und Bewegungswissenschaften**

und die

Zusatzfächer 90 (60 + 30 ECTS) in

- **Physik**
- **Biologie**

angeboten von der Mathematisch-Naturwissenschaften Fakultät für Studierende anderer Fakultäten.

**Zusatzfach + 30
in Informatik**

Angenommen von der Math-Natw. Fakultät am 26. Mai 2008,
rückwirkend gültig ab September 2007



2.2 Informatik +30

[Version 2008, Anrechnungseinheit: BC30-IN.0020]

2.2.1 Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs BCo-INF+30 für das LDS II

Um Informatik als 90 ECTS Zusatzfach zum Beispiel für das LDS II studieren zu können, wird *BCo-INF+30 LDS II* als 30 ECTS Ergänzung zum *BCo-INF60 LDS II* angeboten. *BCo-INF+30 LDS II* wird nur angerechnet, wenn *BCo-INF60 LDS II* bereits erfolgreich absolviert wurde.

Das Zusatzfach *BCo-INF+30 LDS II* erstreckt sich über 1.5 Jahre. Der Studienplan besteht aus 6 optionalen Modulen zu 5 ECTS aus dem Studienplan des *BCo-INF60 LDS II*, die für den Abschluss des *BCo-INF60 LDS II* noch nicht angerechnet wurden.

| Code | Unterrichtseinheiten (UE) | Stund. | ECTS |
|-------------------------|---|--------|------|
| Herbstsemester | | | |
| IN.0101 | Informatik für Naturwissenschaftler I: Wissenschaftliche Software (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.1002 | Systeme I: Computerarchitektur (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.1100 | Projekt I (Zusatzfach) | 2 | 5 |
| IN.3000 | Projekt III | 2 | 5 |
| IN.3001 | Programmierung III: Objektorientierte Programmierung (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.3002 | Programmierung IIIA: Algorithmen (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.4000 | Projekt IV | 2 | 5 |
| IN.5001 | Software Engineering II: Datenbanken (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.5002 | Systeme III: Betriebssysteme (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.5003 | Spezialisierung I: Multimedia Engineering (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| MA.7901 | Mathematische Methoden der Informatik I (Vorlesungen und Übungen) | 2+3 | 5 |
| Frühlingsemester | | | |
| IN.2002 | Programmierung IIA: Programmierparadigmen (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.2100 | Projekt II (Zusatzfach) | 2 | 5 |
| IN.4001 | Software Engineering I: Objektorientierte Methoden (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.4002 | Systeme II: Telekommunikation (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.6001 | Software Engineering III: Projektmanagement (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| IN.6002 | Systeme IV: Verteilte Systeme (Vorlesungen und Übungen) | 2+2 | 5 |
| MA.7902 | Mathematische Methoden der Informatik II (Vorlesungen und Übungen) | 2+3 | 5 |

2.2.2 Inhalt der Unterrichtseinheiten der Zusatzfächer

Die Lehrveranstaltungen in Informatik

Alle Unterrichtseinheiten der Informatik sind semesterweise organisiert und bestehen jeweils aus zwei Semesterwochenstunden Vorlesungen sowie ein oder zwei Semesterwochenstunden Übungen. Die Vorlesungen haben zum Ziel, theoretische Kenntnisse zu vermitteln, und die Übungen erlauben dem Studenten bzw. der Studentin, die erworbenen Kenntnisse in die Praxis umzusetzen. Mit anderen Worten sind die Übungen für den/die Student/in ein sehr gutes Mittel, sein/ihr Verständnis des Vorlesungsstoffes zu überprüfen.

Ziel der Veranstaltung *Informatik für Naturwissenschaftler I* ist es, sich mit spezialisierter Software für naturwissenschaftlichen Gebrauch vertraut zu machen. Der Stoff deckt besonders Software zum wissenschaftlichen Rechnen ab, wie Matlab oder Mathematica, sowie das Textverarbeitungssystem LaTeX. Die Veranstaltung *Systeme I* erlaubt es, die Funktionsweise eines Computers auf Grund seiner Architektur zu studieren, was eine materielle Sichtweise bedeuten soll. Die Veranstaltungen *Programmierung I, II* und *IIA* stellen die Funktionsweise von Computern aus einer abstrakten Sichtweise dar, charakterisiert durch die verschiedenen Paradigmen der Programmierung. Die Veranstaltung *Programmierung III* führt in die objektorientierte Programmierung ein, eine Methodologie, die sich während des letzten Jahrzehnts durchgesetzt hat. Die Veranstaltung *Programmierung IIIA* hat das Studium der Algorithmen zum Inhalt, d.h. die Lösung klassischer Probleme mit Hilfe eines Computers. Die Veranstaltung *Systeme II* greift den Systemansatz wieder auf, in dem die Grundlagen der digitalen Telekommunikation betrachtet werden. Die Veranstaltungen *Software Engineering I* und *II* behandeln die Methodologie der Softwareentwicklung. Die Veranstaltungen *Systeme III* und *IV* vermitteln das Studium der Betriebssysteme respektive der verteilten Systeme. Die Veranstaltungen über Datenbanken und Projektmanagement vervollständigen die Ausbildung in Software Engineering.

Die Projekte

Die Projekte des ersten Jahres bieten den Studentinnen und Studenten erste Erfahrungen in wichtigen Bereichen der Softwareentwicklung. Unter der Leitung eines Professors bzw. einer Professorin und einer Assistentin bzw. eines Assistenten lernen sie, ein Pflichtenheft zu definieren und eine konkrete Anwendung zu planen, zu implementieren und schliesslich zu testen. Die Projekte des zweiten Jahres verfolgen das gleiche Ziel, allerdings mit höheren Anforderungen.

2.2.3 Bewertung der Unterrichtseinheiten

Die Projekte werden während des gesamten Semesters bewertet und als ausreichend oder nicht ausreichend beurteilt. Jede andere Unterrichtseinheit ist Gegenstand einer schriftlichen Prüfung zu 120 Minuten oder einer mündlichen zu 20 Minuten. Die Prüfungen haben den Stoff der Vorlesungen und Übungen zum Inhalt. Um sich für die Prüfungen anmelden zu können, muss die Kandidatin bzw. der Kandidat die Vorlesungen regelmässig besucht und die Minimalanforderungen der Übungen erfüllt haben.

Die Prüfungen finden während zwei Examenssessionen statt (Frühling oder Sommer, Nachhol-session im Herbst). Anlässlich einer einmal gewährten Wiederholung einer Prüfung, die mit einer Note unter 4.0 bewertet wurde, wird der Stoff geprüft, den die Unterrichtseinheit behandelte, als sie das letzte Mal abgehalten wurde.