

## Studienplan der Zusatzfächer der Math.-Nat. und Med. Fakultät

+30 ECTS in

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

**Informatik +30**

Angenommen von der Math.-Nat. und Med. Fakultät am 26.05.2008  
Revidierte Version vom 27.05.2019

## 2.2 Informatik +30

[Version 2019, Anrechnungseinheit: PV-SIN.0000029]

### 2.2.1 Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs BCo-INF+30 für das LDM

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

Das Zusatzfach BCo-INF+30-LDM erstreckt sich im Prinzip über 2 Semester. Der Studienplan besteht aus einem individuellen Projekt (SIN.00320) zu 30 ECTS. Es handelt sich hierbei um eine persönliche Arbeit, die von den Studierenden unter der Verantwortung eines Professors realisiert und ggfs. von einem Assistenten begleitet wird. Die Studierenden müssen ein konkretes Problem lösen und dabei ihre im Studium erworbenen Kenntnisse in die Praxis umsetzen.

[Version 2019, Anrechnungseinheit: PV-SIN.00000xx]

### 2.2.2 Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs BCo-INF+30B für das LDM

Das Zusatzfach BCo-INF+30B-LDM ist der zweite Teil der schweizweit koordinierten Informatikausbildung für im Beruf stehende Gymnasiallehrkräfte (GymInf), welche ein zusätzliches Zweitfach in Informatik erwerben möchten. BCo-INF+30B-LDM wird nur angerechnet, wenn BCo-INF60B-LDM bereits erfolgreich absolviert wurde.

Das Zusatzfach BCo-INF+30B-LDM erstreckt sich im Prinzip über 2 Semester. Der Studienplan besteht aus einem individuellen Projekt (SIN.00320) zu 30 ECTS. Es handelt sich hierbei um eine persönliche Arbeit, die von den Studierenden unter der Verantwortung eines Professors realisiert und ggfs. von einem Assistenten begleitet wird. Die Studierenden müssen ein konkretes Problem lösen und dabei ihre im Studium erworbenen Kenntnisse in die Praxis umsetzen.

### 2.2.3 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.

- *Netzwerke* (SIN.01021) analysiert auf welchen Grundlagen Computer miteinander kommunizieren.
- In *Computerarchitektur* (SIN.01022) wird die Funktionsweise und Architektur eines Computers betrachtet, also die physikalischen Aspekte eines Computers (Hardware) beleuchtet.
- *Robotik* (SIN.02022) führt Basiskonzepte der autonomen Robotik und der Simulation ein.
- *Datenbanken* (SIN.03021) betrachtet ein wesentliches Konzept der Datenspeicherung, die sogenannten Datenbanken.
- Die Vorlesung *Semi-strukturierte Daten* (SIN.03029) beinhaltet die Entwicklung multimedialer Dokumente und ihrer zugrundeliegenden Konzepte wie XML. Die Vorlesung

*Software Engineering* (SIN.04020) befasst sich mit dem systematischen Entwurf objektorientierter Programme. In *Betriebssysteme* (SIN.04022) wird die wesentliche Kontrollsoftware eines Computers behandelt, das Betriebssystem.

- Die Vorlesung *Prozesssteuerung* (SIN.04028) behandelt die Entwicklung von Kontrollsoftware für ein physisches System und die Software-Schnittstellen zum Zugriff auf die Steuerungshardware.
- In *Funktionale und logische Programmierung* (SIN.05020) werden die zwei Programmierparadigmen (funktional und logisch) eingeführt.
- *Formale Methoden* (SIN.05021) betrachtet hiernach die Verwendung mathematischer Konzepte zur Programmentwicklung.
- Die Vorlesung *Konkurrierende und verteilte Systeme* (SIN.05022) behandelt das Programmierkonzept der konkurrierenden und verteilten Systeme in C und Erlang.
- *Wahlpflichtvorlesung I* und *Wahlpflichtvorlesung II* (SIN.05x2x und SIN.06x2x) decken aktuelle oder andere wichtige Themen der Informatik ab, wie z.B. Logik, Compiler und Sprachen, Entscheidungsunterstützung oder Mobile Computing. Als Wahlpflichtvorlesungen können ebenfalls Vorlesungen der Universität Bern oder der Universität Neuenburg besucht werden. Eine aktuelle Liste von möglichen Wahlpflichtvorlesungen wird für jedes akademische Jahr erstellt und in geeigneter Weise publiziert (siehe <http://www3.unifr.ch/inf/de/bsc-inf>)

#### **2.2.4 Bewertung der Unterrichtseinheiten**

Die Kriterien für die Bewertung der Unterrichtseinheiten sind in Anhängen zu den Studienplänen der jeweiligen Fächer geregelt. Bitte konsultieren Sie die Anhänge der Informatik und der Mathematik.

Geprüft wird immer der Stoff, den die Unterrichtseinheit behandelte, als sie das letzte Mal abgehalten wurde.