

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG SUISSE  
FACULTÉ DES SCIENCES

UNIVERSITÄT FREIBURG SCHWEIZ  
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Auszug aus dem Studienplan für den Erwerb des

**Bachelor of Science  
für die wissenschaftliche Ausbildung  
in Unterrichtsfächern  
der Sekundarstufe I**

- Geowissenschaften
- Mathematik / Informatik
- Naturwissenschaften
- Sport- und Bewegungswissenschaften

**Mathematik/Informatik**

Angenommen von der Math-Natw. Fakultät den 18. Juni 2007  
Revidierte Version vom 26. Mai 2008



## 2.2 Mathematik/Informatik

[Version 2007, Anrechnungseinheiten: BSI1-FS.9201, BSI2-MA.9201]

Das Fach Mathematik/Informatik hat einen Sockel von 30 ECTS-Krediten und besteht aus Unterrichtseinheiten der Fächer Mathematik im Umfang von 27 ECTS-Krediten und Einheiten der Didaktik der Mathematik (3 ECTS Kredite). Für die Didaktik der Mathematik ist die Abteilung für Lehrerinnen- und Lehrerbildung für die Sekundarstufe I verantwortlich.

Dieses Minimalprogramm kann durch Unterrichtseinheiten aus der Mathematik und/oder der Informatik ergänzt werden, und zwar bis zu einem Maximum von 50 ECTS-Krediten.

### 2.2.1 Unterrichtseinheiten

#### 2.2.1.1 Obligatorische Unterrichtseinheiten des ersten Jahres (12 ECTS).

Diese Unterrichtseinheiten des Faches *Mathematik/Informatik* sind Teil der *Anrechnungseinheit des ersten Jahres*.

Code	Titel	Sem.	Stunden	ECTS
MA.0101	Propädeutische Analysis I	HS	2	2
MA.0161	Propädeutische Analysis I, Übungen	HS	1	1
MA.0201	Propädeutische lineare Algebra	HS	2	2
MA.0261	Propädeutische lineare Algebra, Übungen	HS	1	1
MA.0102	Propädeutische Analysis II	FS	2	2
MA.0162	Propädeutische Analysis II, Übungen	FS	1	1
MA.0401	Propädeutische Statistik	FS	2	2
MA.0461	Propädeutische Statistik, Übungen	FS	1	1

#### 2.2.1.2 Weitere obligatorische Unterrichtseinheiten (zweiten und dritten Jahres, 18 ECTS)

<b>2. Jahr</b>				
MA.2703	Mathematik I für BSc_SI, Vorlesung*	HS	4	4
MA.2763	Mathematik I für BSc_SI, Übungen *	HS	3	4
MA.2704	Mathematik II für BSc_SI, Vorlesung*	FS	4	4
MA.2764	Mathematik II für BSc_SI, Übungen *	FS	2	3
<b>3. Jahr</b>				
-	Fachdidaktik Mathematik/Informatik			3

\* Unterrichtseinheiten, in denen die fachspezifische Fachdidaktik (5 ECTS) enthalten ist

#### 2.2.1.3 Frei wählbare Unterrichtseinheiten (0 bis 20 ECTS)

<b>1., 2. oder 3. Jahr</b>				
IN.1012	Programmierbare Software-Werkzeuge	HS	2 + 2	5
IN.2012	Multimedia Technologies	FS	2 + 2	5
<b>2. oder 3. Jahr</b>				
IN.5011	Telekommunikation	HS	2 + 1	5
<b>3. Jahr</b>				
MA.2301	Einführung in die Numerische Analysis I, Vorlesung	HS	2	2
MA.2361	Einführung in die Numerische Analysis I, Übungen	HS	2	3
MA.2302	Einführung in die Numerische Analysis II, Vorlesung	FS	2	2
MA.2362	Einführung in die Numerische Analysis II, Übungen	FS	2	3

### 2.2.2 Beschreibung der Unterrichtseinheiten

- Die Vorlesung *Propädeutische Analysis I, II* (MA.0101, MA.0102) frischt die im Gymnasium erworbenen Kenntnisse über reelle Funktionen (Differential- und Integralrechnung) auf und er-

weitert sie, vor allem auf dem Gebiet der Differentialgleichungen. Für diese Erweiterung werden die komplexen Zahlen eingeführt.

- Die *Propädeutische Lineare Algebra* (MA.0201) führt, ausgehend von der Behandlung linearer Gleichungssysteme, in ein Gebiet ein, das für jede mathematische Disziplin wichtig ist.
- Die *Propädeutische Statistik* (MA.0401) bringt eine Einführung in die für jeden Naturwissenschaftler unerlässlichen statistischen Methoden.
- Die Übungen zu diesen Vorlesungen helfen einerseits, den Inhalt der Vorlesungen zu verstehen und zu verarbeiten; andererseits bieten sie Gelegenheit, selber mathematisch aktiv zu werden. Die Teilnahme an den Übungen ist obligatorisch.
- Die Vorlesung *Mathematik I, II für den BSc\_SI* (MA.2703, MA.2704) vermittelt das Hintergrundwissen zu wichtigen Teilen des Mathematikstoffs der Orientierungsstufe (Einführung der verschiedenen Zahlenarten, Geschichte der Mathematik, Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen der Ebene und deren Anwendungen).
- In der Vorlesung *Einführung in die numerische Analysis I, II* (MA.2301, MA.2302) erwerben die Studierenden Grundkenntnisse in einem wichtigen Gebiet der Angewandten Mathematik.
- In *Programmierbare Software Tools* wird die Anwendung und Programmierung von Informatikwerkzeugen betrachtet, die in verschiedenen Bereichen (z.B. in Mathematik, Naturwissenschaften, Ökonomie usw.) eingesetzt werden.
- Die Vorlesung *Multimedia Technologies* beinhaltet schliesslich die Entwicklung multimedialer Dokumente und ihrer zugrundeliegenden Konzepte.
- *Telekommunikation* analysiert schliesslich auf welchen Grundlagen Computer miteinander kommunizieren.

### 2.2.3 Evaluation

Die obligatorischen Unterrichtseinheiten des ersten Jahres werden wie folgt geprüft:

- Die *Übungen* (MA.0161, MA.0162, MA.0261, MA.0461) werden nach Kriterien geprüft, die zu Beginn des entsprechenden Semesters bekannt gegeben werden.
- Die Vorlesung *Propädeutische Analysis I, II* (MA.0101, MA.0102) wird durch eine schriftliche Prüfung (90 Minuten) evaluiert. Eine einzige Note wird erteilt.
- Die Vorlesungen *Propädeutische Lineare Algebra* (MA.0201) und *Propädeutische Statistik* (MA.0401) werden gemeinsam durch eine schriftliche Prüfung (90 Minuten) evaluiert; es werden zwei Noten erteilt, eine für die *Lineare Algebra* und eine für die *Statistik*.

Die anderen Unterrichtseinheiten werden so geprüft:

- Die *Übungen* (MA.2361, MA.2362, MA.2763, MA.2764) werden nach Kriterien geprüft, die zu Beginn des entsprechenden Semesters bekannt gegeben werden.
- *Mathematik I, II für den BSc\_SI* (MA.2703, MA.2704): mündliche Prüfung (30 Minuten).
- *Programmierbare Software Tools* (IN.1012): schriftliche (2 Stunden) oder mündliche (20 Minuten) Prüfung.
- *Multimedia Technologies* (IN.2012): schriftliche (2 Stunden) oder mündliche (20 Minuten) Prüfung.
- *Telekommunikation* (IN.5011): schriftlich (2 Stunden) oder mündlich (20 Minuten).
- *Numerische Analysis I, II* (MA.2301, MA.2302): mündliche Prüfung (20 Minuten).