

Mathematik

Empfohlenes Anwendungsfach im Bachelor- und Masterstudiengang Informatik
Beschluss PA Informatik 2/2-3.6.10 (6:0:0)

1. Anwendungsfach Mathematik im Bachelor Informatik

Gemäß der Studienordnung für den Bachelor Informatik sind im Anwendungsfach 9–12 LP zu belegen. Da diese Studienordnung bereits Mathematik-Module *für Ingenieure* (kurz: *IN-Module*) in Höhe von 28 LP verpflichtend vorsieht, besteht der Vorschlag für das Anwendungsfach Mathematik darin, den Gegenwert von $12+28=40$ LP komplett aus dem Modulkatalog der Mathematik zu bestreiten. Als Konsequenz folgt, dass die Entscheidung für das Anwendungsfach Mathematik bereits im 1. Fachsemester getroffen werden sollte. Anstelle der IN-Module (laut Studienordnung für den Bachelor Informatik)

<i>Lineare Algebra für Ingenieure</i>	<i>6 LP</i>
<i>Analysis I für Ingenieure</i>	<i>8 LP</i>
<i>Analysis II für Ingenieure</i>	<i>8 LP</i>
<i>Stochastik für Informatiker</i>	<i>6 LP</i>
<i>Gesamt</i>	<i>28 LP</i>

treten somit die nachfolgenden Module aus dem Studiengang Mathematik (kurz: *MA-Module*):

<i>Lineare Algebra I + II (für Mathematiker)</i>	<i>20 LP</i>
<i>Analysis I + II (für Mathematiker)</i>	<i>20 LP</i>
<i>Gesamt</i>	<i>40 LP</i>

Für die Belegung der Module werden zwei verschiedene Reihenfolgen empfohlen:

- | | | |
|-----------------------|------|-----------------------|
| 1. Lineare Algebra I | | 1. Lineare Algebra I |
| 2. Lineare Algebra II | oder | 2. Analysis I |
| 3. Analysis I | | 3. Lineare Algebra II |
| 4. Analysis II | | 4. Analysis II |

Die MA-Module werden mündlich abgeprüft; für die Zulassung zu diesen mündlichen Prüfungen werden für die jeweiligen Teile I und II benotete oder unbenotete Scheine gefordert, basierend auf Hausaufgaben und Klausuren. Dagegen schließen die IN-Module jeweils mit einer schriftlichen Prüfung ab, zu deren Zulassung ebenfalls Hausaufgaben erfolgreich bearbeitet werden müssen.

Anerkennung

Da die Wahl des Anwendungsfachs Mathematik schon im 1. Fachsemester getroffen werden sollte, treten in höheren Semestern zumindest zwei verschiedene Situationen auf, in denen Anerkennungsfragen in der jeweiligen Richtung zu beantworten sind.

IN > MA

Das Szenario ist hier, dass ein[e] Student[in] das Anwendungsfach Mathematik erst in einem späteren Semester wählt und bereits IN-Module bestanden hat.

Folgende Leistungen aus den IN-Modulen werden für das Anwendungsfach Mathematik im Rahmen des Informatik-Studiums als MA-Module anerkannt:

- die Modulprüfung in *Lineare Algebra für Ingenieure* als Vorleistung (Hausaufgaben + Scheinklausur) für *Lineare Algebra I*,
- die Modulprüfung in *Analysis I für Ingenieure* als Vorleistung (Hausaufgaben + Scheinklausur) für *Analysis I*,
- die Modulprüfung in *Analysis II für Ingenieure* als Vorleistung (Hausaufgaben + Scheinklausur) für *Analysis II*.

Im Fall, dass sowohl die Vorleistung für *Analysis I*, als auch die Vorleistung für *Analysis II* aus den entsprechenden IN-Modulen anerkannt wurden, darf sich der Student den Prüfer für die Modulprüfung in *Analysis I+II* aussuchen. In diesem Fall ist ein Gespräch mit dem Prüfer vor der Prüfung empfohlen.

MA > IN

Das Szenario ist hier, dass ein[e] Student[in] das Anwendungsfach Mathematik im 1. Fachsemester gewählt und [Teile von] MA-Modulen bereits bestanden hat, in einem späteren Semester jedoch in ein anderes Anwendungsfach wechseln möchte. Hier ist es nötig, Anerkennungen als IN-Module zu definieren.

Folgende Leistungen aus den MA-Modulen als IN-Module anerkannt:

- ein **benoteter** Schein für *Lineare Algebra I* als Modulprüfung *Lineare Algebra für Ingenieure* (**falls keine Modulprüfung in Lineare Algebra für Ingenieure abgelegt wurde**).
- ein **benoteter** Schein für *Analysis I* als Modulprüfung *Analysis I für Ingenieure* (**falls keine Modulprüfung in Analysis I für Ingenieure abgelegt wurde**).
- ein **benoteter** Schein für *Analysis II* als Modulprüfung *Analysis II für Ingenieure* (**falls keine Modulprüfung in Analysis II für Ingenieure abgelegt wurde**).
- Falls kein benoteter Schein vorliegt, wird ein unbenoteter Schein als Vorleistung (Klausurvoraussetzung) im entsprechenden IN-Modul anerkannt.

Empfehlungen

Benotete Scheine werden von den Lehrveranstaltern erstellt. Die Kriterien für den Erwerb eines Scheines sollen im Idealfall zu Beginn eines Semesters durch die Lehrveranstalter geklärt werden. Dies kann mit Zustimmung der Lehrveranstalter auch nachträglich geschehen. Studenten, die nicht sicher sind, dass sie das Anwendungsfach Mathematik zu Ende studieren werden, sollten sich bei jeder Lehrveranstaltung der Mathematik, die sie besuchen, einen benoteten Schein erstellen lassen.

2. Anwendungsfach Mathematik im Master Informatik

Als Voraussetzung für diese Wahl gilt im Normalfall die entsprechende Wahl des Anwendungsfachs Mathematik im Bachelor. Für ein Anwendungsfach im Master-Studiengang Informatik sind Module im Wert von 18-24 LP zu belegen. Im Fall der Mathematik werden dazu die nachfolgenden Schwerpunkte angeboten, wobei auf Antrag auch andere Zusammenstellungen oder Schwerpunkte bewilligt werden können.

Empfohlene Schwerpunkte

Modulbeschreibungen für den Studiengang Mathematik werden üblicherweise unter <http://www.math.tu-berlin.de/~studber/ModuleMath.shtml> gesammelt. Vorsicht: nicht alle Module werden regelmäßig in jedem Studienjahr angeboten.

1. Algebra

P	Algebra I A	5 LP
	Algebra II A	5 LP
WP	Codierungstheorie	10 LP
	Kryptographie	10 LP

2. Analysis

P	Funktionalanalysis I	10 LP
WP	Funktionalanalysis II	10 LP
	Topologie	10 LP
	Maß- und Integrationstheorie	10 LP
	Differentialgleichungen	10 LP
	Komplexe Analysis I	10 LP

3. Differentialgleichungen

P	Differentialgleichungen I	10 LP
WP	Differentialgleichungen II	10 LP
	Differentiell-Algebraische Gleichungen	5 LP
	Funktionalanalysis I	10 LP

4. Numerik

P	Numerische Mathematik	10 LP
W	Numerische Mathematik für Ingenieure II	10 LP
P	Numerische Lineare Algebra	5 LP
	Variationsrechnung und Optimalsteuerung	7 LP

5. Diskrete Mathematik

P	Graphen- und Netzwerkalgorithmen (ADM I)	10 LP
WP	Lineare Optimierung (ADM II)	10 LP
	Diskrete Strukturen I: Kombinatorik	10 LP
	Diskrete Strukturen II: Graphentheorie	10 LP

6. Differentialgeometrie / Geometrie

P	Differentialgeometrie I	10 LP
WP	Differentialgeometrie II	10 LP
	Mathematische Visualisierung I	10 LP
	Kombinatorische Geometrie I: Diskrete Geometrie	10 LP

7. Stochastik

P	Wahrscheinlichkeitstheorie I	10 LP
WP	Wahrscheinlichkeitstheorie II	10 LP
	Stochastische Modelle	10 LP
	Maß- und Integrationstheorie	10 LP
	Finanzmathematik I	10 LP

Anerkennung

Im Fall, dass das Anwendungsfach Mathematik im Bachelorstudium studiert, aber später angefangen wurde, werden folgende Leistungen aus den IN-Modulen für das Anwendungsfach Mathematik im Rahmen des Informatik-Studiums anerkannt:

- die Modulprüfung in *Stochastik für Informatiker* als Vorleistung (Hausaufgaben + Scheinklausur) für Wahrscheinlichkeitstheorie I.

Kein Anwendungsfach Mathematik im Bachelor studiert?

Im Fall, dass im Bachelor kein Anwendungsfach Mathematik studiert wurde (oder bei Studierenden anderer Hochschulen, die kein Anwendungsfach im Bachelor hatten), werden die Schwerpunkte *Numerische Mathematik*, *Algebra*, und *Diskrete Mathematik* empfohlen. Studierende können auch selbst eine Zusammenstellung von Modulen erstellen. Empfehlenswert sind Module aus dem 3.–4. Semester des Bachelors-Studiengangs Mathematik.

3. Ansprechpartner

Fakultät II
Fakultät IV

Prof. M. Skutella MA 5-2
Prof. R. Niedermeier FR 6-1

Tel.: 314 78654
Tel.: 314 21759