

| | | | |
|---|------------|---------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Mathematik Anlage 3: Nebenfachordnung In der Fassung des 4. Beschlusses vom 13.02.2013 | 06.11.2006 | 7.36.07 Nr. 3 | S. 1 |
|---|------------|---------------|------|

Nebenfachordnung

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|--|---|
| I. Allgemeine Bestimmungen | | 1 |
| II. Bestimmungen für die einzelnen Fächer | | 2 |
| Chemie | | 2 |
| Informatik | | 3 |
| Philosophie..... | | 5 |
| Theoretische Physik | | 5 |
| Experimentelle Physik..... | | 5 |
| Wirtschaftswissenschaften | | 6 |

I. Allgemeine Bestimmungen

1. Das Nebenfach zum Master-Studium Mathematik umfasst Module im Umfang von mindestens 18 CP.
2. Derzeit mögliche Nebenfächer sind Chemie, Informatik, Philosophie, Experimentelle Physik, Theoretische Physik, Wirtschaftswissenschaften.
3. Für die Wahl eines Nebenfaches im Master-Studiengang ist empfehlenswert, aber nicht unbedingt Voraussetzung, dass dies auch in einem vorausgegangenen Bachelor-Studiengang als Nebenfach gewählt wurde. In jedem Fall setzt das Nebenfachstudium im Master-Studiengang Kenntnisse voraus, die in etwa dem Studium desselben Nebenfaches im Bachelor-Studiengang entsprechen.
4. Die konkreten Anforderungen sind nachstehend für jedes mögliche Nebenfach einzeln aufgelistet. Andere Module bzw. Veranstaltungen als die angegebenen können auf Antrag zugelassen werden. Für Fächer mit Wahlmöglichkeiten ist eine beispielhafte Auswahl von Modulen angegeben, welche die Studierbarkeit zeigt.

| | | | |
|---|------------|---------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Mathematik Anlage 3: Nebenfachordnung In der Fassung des 4. Beschlusses vom 13.02.2013 | 06.11.2006 | 7.36.07 Nr. 3 | S. 2 |
|---|------------|---------------|------|

II. Bestimmungen für die einzelnen Fächer

Chemie.

Das Nebenfach Chemie im Master-Studiengang Mathematik umfasst Module im Umfang von mindestens 18 CP aus dem Kerncurriculum II oder dem Vertiefungsstudium des Bachelor-Studienganges Chemie. Zu beachten ist:

- 1) Manche dieser Veranstaltungen haben Module aus dem Kerncurriculum I zur Voraussetzung, die möglichst bereits im Rahmen des Bachelor-Studiums Mathematik absolviert sein sollten.
- 2) Fast alle Veranstaltungen haben praktische Anteile, so dass die Verfügbarkeit von Plätzen zu prüfen ist.
- 3) Einige Module aus dem Kerncurriculum II oder dem Vertiefungsstudium des Bachelor-Studienganges Chemie geben als Voraussetzung mehrere Module physikalischen Inhaltes an - diese vermitteln insbesondere auch Mathematikkennntnisse. Gemäß Absprache mit den Dozenten der Chemie müssen diese Module von Studierenden der Mathematik nicht unbedingt absolviert worden sein.

Beispiel 1 (Setzt aus dem Nebenfach Chemie im Bachelor-Studium Mathematik nur die Pflichtmodule oder äquivalente Kenntnisse voraus.)

| Veranstaltung | Sem. | CP |
|---|----------|-----------|
| Org. Chemie I: Reaktionsdynamik | 1 | 15 |
| Einführung in die Nichtmetall- und Festkörperchemie | 2 oder 4 | 6 |
| | | 21 |

Beispiel 2 (Setzt aus dem Nebenfach Chemie im Bachelor-Studium Mathematik neben den Pflichtmodulen das Modul Analytische Chemie I oder äquivalente Kenntnisse voraus.) Das Modul Biochemie I könnte auch weggelassen werden.

| Veranstaltung | Sem. | CP |
|---|----------|-----------|
| Analytische Chemie II | 1 | 7 |
| Einführung in die Nichtmetall- und Festkörperchemie | 2 oder 4 | 6 |
| Einführung in die Metallorganische- und Koordinationschemie | 2 oder 4 | 6 |
| Biochemie I | 2 oder 4 | 3 |
| | | 22 |

Beispiel 3 (Setzt aus dem Nebenfach Chemie im Bachelor-Studium Mathematik neben den Pflichtmodulen das Modul Einführung in die Physikalische Chemie oder äquivalente Kenntnisse voraus.)

| Veranstaltung | Sem. | CP |
|---------------------------------|------|-----------|
| Chemische Kinetik | 1 | 4 |
| Chemische Thermodynamik | 2 | 6 |
| Quantenchemie und Spektroskopie | 3 | 9 |
| | | 19 |

| | | | |
|---|------------|---------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Mathematik Anlage 3: Nebenfachordnung In der Fassung des 4. Beschlusses vom 13.02.2013 | 06.11.2006 | 7.36.07 Nr. 3 | S. 3 |
|---|------------|---------------|------|

Informatik.

Das Nebenfach Informatik im Master-Studiengang Mathematik umfasst Module im Umfang von mindestens 18 CP, die aus der folgenden Liste auszuwählen sind:

Automatentheorie und formale Sprachen (8 CP), Datenbanksysteme (8 CP), Methodik des Softwareentwurfs (6 CP), Semantik von Programmiersprachen (6 CP), Praktische Softwaretechnik-Aspekte der Informatik (8 CP), Schwerpunkte der Informatik (6 CP); Methoden der Informatik (8 CP), Spezialvorlesung Informatik (6 CP).

Beispiel

| Veranstaltung | Sem. | CP |
|---|---------|-----------|
| Praktische Softwaretechnik-Aspekte der Informatik | 1 und 2 | 8 |
| Datenbanksysteme oder Methodik des Softwareentwurfs | 3 | 8 6 |
| Automatentheorie und formale Sprachen oder Semantik von Programmiersprachen | 4 | 8 6 |
| | | 20 bis 24 |

Zu den Modulbeschreibungen wird verwiesen auf die Anlage 2 der Studien- und Prüfungsordnung für das Lehramt an Gymnasien, Fach Informatik ([MUG 7.83.00.L3](#)).

| 07-I-MA-MDI | Methoden der Informatik | | 8 CP |
|------------------------------------|---|---------------------------|------|
| Modulbezeichnung | Methoden der Informatik | | |
| Modulcode | 07-I-MA-MDI | | |
| FB / Fach / Institut | FB 07 / Informatik / Institut für Informatik | | |
| Verw. in StG./ Sem. | MSc Mathematik/1.-4. Semester, L3 Informatik/5. -8. Semester | | |
| Modulverantwortliche/r: | M. Holzer | | |
| Voraus. für Teilnahme | Kenntnisse im Umfang von mindestens drei Modulen aus <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i> | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> die in Pflichtmodulen erworbenen Kenntnisse durch ein weiterführendes Spezialthema ergänzen. | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Ein ausgewähltes Spezialgebiet der Informatik: zum Beispiel Komplexitätstheorie, formale Beschreibungsverfahren, Algorithmen, Datenbanksysteme, Logik, Codierungstheorie, Softwareentwurf, Modellierung, Parallelverarbeitung, Programmiersprachen, Automatentheorie, Kryptographie | | |
| Lehrveranst.form(en) | Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche | | |
| Workload insges in Std. | 240 | Credit-Points 8 CP | |
| davon für: | | | |
| A Lehrveranstaltungen | Vorlesung | Übung | |
| Aa Präsenzstunden | 60 h | 30 h | |
| Ab Vor-/Nachbereit.LN | 60 h | 60 h | |
| B Selbstgestaltete Arbeit im Modul | | | |
| C Modulprüfung | 30 h Vorbereitung und Prüfung | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Mathematik Anlage 3: Nebenfachordnung In der Fassung des 4. Beschlusses vom 13.02.2013 | 06.11.2006 | 7.36.07 Nr. 3 | S. 4 |
|---|------------|---------------|------|

| | |
|---|---|
| Modulabschließende Prüfung | Vorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern | Vorlesung und Übung jährlich 1 |
| Aufnahme-Kapazität | Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 50 |
| Unterrichtssprache | Deutsch |

| | | | |
|---|---|---------------------------|-------------|
| 07-I-MA-SPI | Spezialvorlesung Informatik | | 6 CP |
| Modulbezeichnung | Spezialvorlesung Informatik | | |
| Modulcode | 07-I-MA-SPI | | |
| FB / Fach / Institut | FB 07 / Informatik / Institut für Informatik | | |
| Verw. in StG./ Sem. | MSc Mathematik/1.-4. Semester, L3 Informatik/5. -8. Semester | | |
| Modulverantwortliche/r: | M. Holzer, A. Malcher | | |
| Voraus. für Teilnahme | Kenntnisse im Umfang von mindestens drei Modulen aus <i>Grundlagen der Informatik I, II, III und Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i> | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> die in Grundmodulen erworbenen Kenntnisse durch ein weiterführendes Spezialthema ergänzen. | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Ein ausgewähltes Spezialgebiet der Informatik: zum Beispiel Komplexitätstheorie, formale Beschreibungsverfahren, Algorithmen, Datenbanksysteme, Logik, Codierungstheorie, Softwareentwurf, Modellierung, Parallelverarbeitung, Programmiersprachen, Automatentheorie, Kryptographie | | |
| Lehrveranst. form(en) | Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche | | |
| Workload insges in Std. | 180 | Credit-Points 6 CP | |
| davon für: | | | |
| A Lehrveranstaltungen | | | |
| Aa Präsenzstunden | Vorlesung 45 h | Übung 15 h | |
| Ab Vor-/Nachbereit.LN | 45 h | 45 h | |
| B Selbstgestaltete Arbeit im Modul | | | |
| C Modulprüfung | 30 h Vorbereitung und Prüfung | | |
| Modulabschließende Prüfung | Vorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung | | |
| Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern | Unregelmäßig 1 Semester | | |
| Aufnahme-Kapazität | 50 | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch oder Englisch | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Mathematik Anlage 3: Nebenfachordnung In der Fassung des 4. Beschlusses vom 13.02.2013 | 06.11.2006 | 7.36.07 Nr. 3 | S. 5 |
|---|------------|---------------|------|

Philosophie.

Das Nebenfach Philosophie im Master-Studiengang Mathematik umfasst Module im Umfang von 18 CP, und zwar:

Entweder drei Kernmodule (je 6 CP) aus dem Angebot des Zentrums für Philosophie, die nicht schon im Bachelor-Studium absolviert wurden,
oder zwei Kernmodule (je 9 CP) aus dem Angebot des Zentrums für Philosophie, die nicht schon im Bachelor-Studium absolviert wurden, wobei in jedem Modul eine wissenschaftliche Hausarbeit anzufertigen ist, so dass dieses mit 9 CP (statt 6 CP) bewertet wird.

Bei Studierenden, die den Bachelor-Studiengang Mathematik nicht an der Justus-Liebig-Universität Gießen absolviert haben, muss die inhaltliche Nicht-Überschneidung mit den Veranstaltungen aus dem Bachelor-Studium entsprechend gegeben sein.

Beispiel 1:

| Veranstaltung | Sem. | CP |
|----------------------------|------|----|
| Evolutionäre Anthropologie | 1 | 6 |
| Moralphilosophie | 2 | 6 |
| Angewandte Ethik | 3 | 6 |
| | | 18 |

Beispiel 2:

| Veranstaltung | Sem. | CP |
|---|------|----|
| Evolutionäre Anthropologie mit Hausarbeit | 1 | 9 |
| Angewandte Ethik mit Hausarbeit | 2 | 9 |
| | | 18 |

Das Institut für Philosophie kann viele Kernmodule nur alle 4 Semester anbieten, deshalb ist von den Studierenden jeweils die Verfügbarkeit gewünschter Veranstaltungen zu prüfen.

Theoretische Physik.

Das Nebenfach Theoretische Physik im Master-Studiengang Mathematik umfasst folgende Module:

| Veranstaltung | Sem. | CP |
|---|------|-------------|
| Nukleare Astrophysik oder Theorie ungeordneter Materialien oder Theorie der Thermodynamik | 1 | 6 6 8 |
| Theorie der Quantenmechanik | 2 | 8 |
| Höhere Quantenmechanik | 3 | 6 |
| | | 20 bzw. 22 |

Experimentelle Physik.

Das Nebenfach Experimentelle Physik im Master-Studiengang Mathematik umfasst folgende Module:

| Veranstaltung | Sem. | CP |
|-----------------------------|------|----|
| Experimentalphysik III | 1 | 6 |
| Experimentalphysik IV | 2 | 6 |
| Fortgeschrittenen-Praktikum | 3 | 8 |
| | | 20 |

| | | | |
|---|------------|---------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Mathematik Anlage 3: Nebenfachordnung In der Fassung des 4. Beschlusses vom 13.02.2013 | 06.11.2006 | 7.36.07 Nr. 3 | S. 6 |
|---|------------|---------------|------|

Wirtschaftswissenschaften.

Das Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften im Umfang von 18 CP wird studiert gemäß der Speziellen Ordnung des Fachbereichs 02 - Wirtschaftswissenschaften für das Angebot von Nebenfächern in Studiengängen anderer Fachbereiche vom 13. Juni 2012 ([MUG 7.35.NF.02](#)); der Studienverlaufsplan ist in Anlage 1 der Nebenfachordnung des FB 02, die Modulbeschreibungen sind in Anlage 2 der Nebenfachordnung des FB 02 enthalten.

Dabei ist die Wahl von Modulen zu Mathematik und Statistik ausgeschlossen.