

Universität Karlsruhe (TH)
FAKULTÄT FÜR MATHEMATIK

**Ausführungsbestimmungen zur Diplom-Prüfungsordnung
in Mathematik**

(Prüfungsordnung für die Diplomprüfung in Mathematik, genehmigt vom Kultusministerium Baden-Württemberg am 22. März 1971 durch Erlaß 1564/5)

Die nachfolgenden Ausführungsbestimmungen wurden von dem Dekanat der Fakultät für Mathematik am 26. Mai 1971 beschlossen.

Das Studium der Mathematik gliedert sich in zwei Abschnitte von je vier Semestern. Der erste Abschnitt wird mit der Diplom-Vorprüfung, der zweite Abschnitt mit der Diplom-Hauptprüfung abgeschlossen. Man erwirbt dadurch den akademischen Grad eines Diplom-Mathematikers (Dipl.-Math.).

I. Studium bis zur Vorprüfung

Nach § 8 Abs. 2 der Prüfungsordnung sind die folgenden Fächer Prüfungsfächer im Rahmen der Vorprüfung:

1. Analysis
2. Grundstrukturen, Lineare Algebra mit Analytischer Geometrie
3. Praktische Mathematik
4. ein Anwendungsgebiet

Als Anwendungsgebiete sind zugelassen:

- (1) Informatik
- (2) Mechanik
- (3) Physik
- (4) Wirtschaftswissenschaften

In besonders begründeten Fällen ist mit Genehmigung des Prüfungsausschusses auch eine andere Wahl des Anwendungsgebietes möglich. Der folgende Studienplan gibt die Grund- und Wahlvorlesungen mitsamt der Zahl der Vorlesungsstunden (V), Übungsstunden (Ü) und der Nummer des Semesters an, ab dem die Vorlesungen zweckmäßigerweise gehört werden können.

1. Prüfungsfach

Grundvorlesungen:	V	Ü	empfohlen ab Sem. Nr.
Analysis I	4	2	1
Analysis II	5	2	2
Analysis III	4	2	3

Die Vorprüfung erstreckt sich auf den Inhalt dieser drei Vorlesungen.

Als Wahlvorlesungen werden empfohlen:

Funktionentheorie I	4	1	3
Einführung in die Topologie	4	1	3

2. Prüfungsfach

Grundvorlesungen:	V	Ü	empfohlen ab Sem. Nr.
Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	4	2	1
Lineare Algebra und Analytische Geometrie II	4	2	2

Die Vorprüfung erstreckt sich auf den Inhalt dieser zwei Vorlesungen.

Als Wahlvorlesung wird empfohlen:

Einführung in die Algebra	4	2	3
---------------------------	---	---	---

3. Prüfungsfach

Grundvorlesungen:	V	Ü	empfohlen ab Sem. Nr.
Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik	4	1	3
Numerische Mathematik I	4	1	3

Die Vorprüfung erstreckt sich nach Wahl des Kandidaten auf eine der beiden oben angegebenen Grundvorlesungen.

Der Besuch der Vorlesung Numerische Mathematik I setzt den Besuch entweder der Vorlesung Programmieren I (einschl. Übungen) oder den Besuch des Ferienkurses Programmieren voraus. Der Ferienkurs dauert etwa 2–3 Wochen und findet im Anschluß an das Wintersemester statt.

4. Prüfungsfach

ist nach Wahl eines der folgenden vier Anwendungsgebiete.

Das Anwendungsgebiet soll bis zur Vorprüfung etwa 12 Wochenstunden (Übungen eingerechnet) aus den unten angegebenen Veranstaltungen umfassen. Auf diese vom Kandidaten zu wählenden Veranstaltungen erstreckt sich die Prüfung.

(1) Informatik	V	Ü	empfohlen ab Sem. Nr.
Einführung in die Informatik I	4	2	1
Einführung in die Informatik II	4	2	2
Technik der Informatik I	4	—	3
Praxis des Programmierens	1	3	3
Rekursivität und Turingmaschinen	2	—	3

Für die Veranstaltung „Praxis des Programmierens“ sind die Vorlesungen „Einführung in die Informatik I und II“ Voraussetzung.

(2) Mechanik	V	Ü	empfohlen ab Sem. Nr.
Technische Mechanik II	4	1	2
Theoretische Mechanik I	3	1	3
Theoretische Mechanik II	3	1	4

(3) Physik	V	Ü	empfohlen ab Sem. Nr.
Physik I	4	2	1
Physik II	4	2	2
Theoretische Physik A	4	2	3
Theoretische Physik B	4	2	4

Sinnvoll sind nur die Kombinationen Physik I, II oder Theoretische Physik A, B. Die zweite Kombination sollte nur von solchen Studenten gewählt werden, die in der Schule eine intensive Ausbildung in Physik erhalten haben. Die Vorlesungen Theoretische Physik A, B setzen Grundkenntnisse in der Experimentalphysik voraus.

(4) Wirtschaftswissenschaften	V	Ü	empfohlen ab Sem. Nr.
Rechnungswesen	3	1	1
Mikroökonomik I oder II	3	1	1
Makroökonomik I oder II	3	1	1

Es ist zweckmäßig, im dritten oder vierten Semester mindestens eine der angegebenen Wahlvorlesungen (Funktionentheorie I, Einführung in die Topologie, Einführung in die Algebra) und eine weitere mathematische Vorlesung zu hören.

Weiterhin ist die Teilnahme an einem mathematischen Proseminar im zweiten, dritten oder vierten Semester vorgeschrieben.

Zur Vorprüfung kann nur zugelassen werden, wer erfolgreich an einem mathematischen Proseminar und an vier Übungen zu den oben angeführten Vorlesungen, darunter mindestens einer jeweils aus dem 1. und 2. Prüfungsfach (einschließlich der Wahlvorlesungen) teilgenommen hat. Es wird dringend empfohlen, an den Übungen immer dann teilzunehmen, wenn solche zu einer Vorlesung angeboten werden.

Die Prüfung in jedem der vier Prüfungsfächer findet bei je einem Prüfer statt.

ii. Studium nach der Vorprüfung

Die erfolgreiche Teilnahme an zwei mathematischen Seminaren ist nachzuweisen. Wird die Diplomarbeit im Anwendungsgebiet Mechanik angefertigt, so soll ein mathematisches Seminar durch ein Seminar für Mechanik ersetzt werden.

Prüfungsfächer sind:

1. Reine Mathematik

Es sind Kenntnisse nachzuweisen, wie sie in etwa 18 Wochenstunden in Vorlesungen, Übungen und Seminaren erworben werden können. Diese sollen die Grundstrukturen der Mathematik (Algebra und Topologie) enthalten. In einem weiteren, nicht zu engen Teilgebiet der Reinen Mathematik (z. B. Funktionalanalysis oder Funktionentheorie) müssen vertiefte Kenntnisse vorhanden sein.

2. Angewandte Mathematik

Es sind Kenntnisse nachzuweisen, wie sie in etwa 14 Wochenstunden in Vorlesungen, Übungen und Seminaren erworben werden können. In einem nicht zu engen Teilgebiet der Angewandten Mathematik (z. B. Testtheorie oder Numerische Behandlung von Differentialgleichungen) sollen vertiefte Kenntnisse vorhanden sein. Jedoch müssen in jedem der beiden Teilgebiete Numerische Mathematik und Wahrscheinlichkeitstheorie/Mathematische Statistik Grundkenntnisse etwa im Umfang einer einführenden Vorlesung vorhanden sein.

3. Ein Spezialgebiet der Mathematik

Es sind Kenntnisse im Umfang von etwa 12 Wochenstunden nachzuweisen. Im Spezialgebiet wird in der Regel die Diplomarbeit angefertigt.

4. Das Nebenfach

Es sind Kenntnisse im Umfang von etwa 12 Wochenstunden nachzuweisen. Das Nebenfach soll auf dem in der Vorprüfung gewählten Anwendungsgebiet aufbauen und muß vom Prüfungsausschuß genehmigt werden. Es wird empfohlen, die Genehmigung für das gewünschte Nebenfach alsbald nach dem Vordiplom einzuholen. (Über die bestehenden Möglichkeiten gibt die Studienberatung Auskunft.)

Ein Gebiet kann nur in einem der vier Fächer Thema der Prüfung sein. Bei der Anmeldung zu jedem Prüfungsabschnitt hat der Kandidat dem Prüfungsausschuß eine genaue Aufstellung vorzulegen, aus der die Prüfungsgebiete in den jeweiligen Prüfungsfächern hervorgehen. Die beiden Seminarscheine sind erst bei der Anmeldung zum letzten Prüfungsabschnitt vorzulegen.

Die Prüfungen finden bei jeweils einem Prüfer statt. In allen Fächern wird empfohlen, sich zwei bis drei Seminare vor dem voraussichtlichen Prüfungstermin mit den Fachdozenten in Verbindung zu setzen, bei denen die Prüfung abgelegt werden soll.

** Semester*