

Vertiefung Mathematik 2 (24-M-VM2)

Leistungspunkte: 10 LP

Modulbeauftragte: [Dr. Walter Hoh](#)

Turnus (Beginn): Sommersemester

Dauer: 1 Semester

Kompetenzen:

Die Studierenden vertiefen grundlegende fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten ausgewählter Disziplinen der Mathematik, die für die Mathematische Physik relevant sind. Dabei können sie einerseits Kompetenzen, die im Modul 24-M-VM1 bereits erworben wurden, ausbauen, andererseits die fachliche Breite ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten vergrößern.

Sie haben einen breiten Überblick über mathematische Zusammenhänge und vertiefende Einblicke in die Inhalte und Methoden der Mathematik erlangt. Sie sind in der Lage, sich anschließend weiter zu spezialisieren.

Lehrinhalte:

Es werden Inhalte aus den folgenden Themengebieten erweiternd bzw. vertieft studiert:

- Algebra/Darstellungstheorie
- Differentialgeometrie
- Analysis
- Wahrscheinlichkeitstheorie/Stochastische Analysis
- Numerik dynamischer Systeme

Empfohlene Vorkenntnisse: -

Notwendige Voraussetzungen: Keine

Erläuterung zu den Modulelementen:

Ein Vertiefungskurs bildet inhaltlich eine Einheit, entspricht im Umfang einem Projektseminar mit 90 Stunden Kontaktzeit (das entspricht 6 SWS). Zusammen mit dem Selbststudiumsanteil umfasst der Vertiefungskurs 7 LP. Die Varianten spiegeln die Möglichkeiten wider, einen Vertiefungskurs aus verschiedenen Veranstaltungen zusammenzusetzen. Es ist eine der 5 Varianten zu studieren. Eine der 5 Varianten wird jedes Semester angeboten.

Veranstaltungen:

Titel	Art	Turnus	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)	LP
Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 1 <i>Die Variante 1 besteht aus einer Vorlesung mit integrierter Übung</i>	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe & SoSe	90h + 120h	7 [SL]
Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 2 Teil 1 <i>Für Variante 2 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe & SoSe	60h + 60h	4 [SL]
Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 2 Teil 2 <i>Für Variante 2 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe & SoSe	45h + 45h	3 [SL]
Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 3 Teil 1 <i>Für Variante 3 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe & SoSe	60h + 60h	4 [SL]
Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 3 Teil 2 <i>Für Variante 3 müssen</i>	Seminar	WiSe	30h + 60h	3

<i>Für Variante 3 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	Seminar	& SoSe	30h + 60h	[SL]
--	---------	--------	-----------	------

**Vertiefungskurs
Mathematik 2 -
Variante 4 Teil 1**

Für Variante 4 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.

Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe & SoSe	45h + 45h	3 [SL]
----------------------------	-------------	-----------	--------

**Vertiefungskurs
Mathematik 2 -
Variante 4 Teil 2**

Für Variante 4 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.

Projekt	WiSe & SoSe	30h + 90h	4 [SL]
---------	-------------	-----------	--------

**Vertiefungskurs
Mathematik 2 -
Variante 5 Teil 1**

Für Variante 5 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.

Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe & SoSe	60h + 60h	4 [SL]
----------------------------	-------------	-----------	--------

**Vertiefungskurs
Mathematik 2 -
Variante 5 Teil 2**

Für Variante 5 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.

Projekt	WiSe & SoSe	30h + 60h	3 [SL]
---------	-------------	-----------	--------

Studienleistungen:

Veranstaltung	Workload LP

Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 1

(Vorlesung mit Übungsanteil)

siehe oben siehe oben

Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 2 Teil 1

(Vorlesung mit Übungsanteil)

siehe oben siehe oben

Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 2 Teil 2

(Vorlesung mit Übungsanteil)

siehe oben siehe oben

Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 3 Teil 1

(Vorlesung mit Übungsanteil)

siehe oben siehe oben

Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 4 Teil 1

(Vorlesung mit Übungsanteil)

siehe oben siehe oben

Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 5 Teil 1

(Vorlesung mit Übungsanteil)

siehe oben siehe oben

Vorlesung mit Übungsanteil: Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).

Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 3 Teil 2

(Seminar)

Fachvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung (5 -10 Seiten) Beiträge zur fachlichen Diskussionen im Seminar, in Betracht kommen insbesondere fachliche Kommentare und Fragen zu den Vorträgen.

siehe oben siehe oben

Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 4 Teil 2

(Projekt)

siehe oben siehe oben

Vertiefungskurs Mathematik 2 - Variante 5 Teil 2

siehe oben siehe

(Projekt)

siehe oben oben

Projekt: Mitarbeit an der Projektentwicklung und anschließende Präsentation (im Vortrag oder durch schriftliche Ausarbeitung)

Prüfungen:

Organisatorische Zuordnung	Art	Gewicht	Workload	LP
Veranstaltungsübergreifend	Klausur oder mündliche Prüfung	1	90h	3

Eine Klausur hat in der Regel einen Umfang von 90 bis 120 Minuten. Eine mündliche Prüfung hat in der Regel einen Umfang von 20 - 30 Minuten. Geprüft werden alle Elemente des Moduls. Die Prüfung nimmt in der Regel der oder die Lehrende der Veranstaltung(en) ab. Werden die Veranstaltungen von mehreren Lehrenden abgehalten, so nehmen in der Regel zwei dieser Lehrenden die Prüfung gemeinsam ab.