

---

**Modulbezeichnung: Vertiefungsmodul Geometrie (Geom)**
**5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Friedrich Knop, Karl-Hermann Neeb

Lehrende: Wolfgang Ruppert

Startsemester: SS 2015

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Diese Veranstaltung ist sowohl "Vertiefungsmodul Geometrie" im Bachelorstudiengang, also auch "Vertiefte Geometrie (Geom)" fuer das Lehramt.

Vertiefungsmodul Geometrie (SS 2015, Vorlesung, 3 SWS, Wolfgang Ruppert)

Übungen zu Vertiefungsmodul Geometrie (SS 2015, Übung, 1 SWS, Wolfgang Ruppert)

---

**Empfohlene Voraussetzungen:**

die Module Lineare Algebra und Analysis

**Es wird empfohlen, folgende Module zu absolvieren, bevor dieses Modul belegt wird:**

Analysis

Lineare Algebra

---

**Inhalt:**

(dieser Modul wird mit wechselnden Schwerpunkten angeboten):

A) Euklidische, hyperbolische, sphärische und projektive Geometrie (Symmetriegruppen geometrischer Strukturen, Invarianten, Geodäten, Dreiecke, Krümmung)

B) Elementare Differentialgeometrie: Kurventheorie (ebene Kurven, Raumkurven), Flächentheorie (Fundamentalformen, Krümmung, Integration, spezielle Klassen, Riemannsche Metriken)

C) Algebraische Geometrie: Kommutative Algebra, Nullstellensatz, Affine Varietäten, Projektive Varietäten, Normalisierung, Singularitäten, Algebraische Gruppen

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- wenden Methoden einer der Vertiefungsrichtungen der Geometrie an
- analysieren konkrete Beispiele systematisch und behandeln diese im Rahmen der allgemeinen Theorie.

**Literatur:**

werden in der Vorlesung bekannt gegeben

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Informatik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2010 | Nebenfach | Nebenfach Mathematik | Vertiefungsmodul Mathematik)

[2] **Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien): 5. Semester**

(Po-Vers. 2007 | Alte Prüfungsordnungen | Module Fachwissenschaft | Alternative Orientierungsseminar Angew. Math. und Geom. oder Orientierungsseminar Geom. und Angew. Math. 2 | Geometrie)

[3] **Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien): 5. Semester**

(Po-Vers. 2010 | Module Fachwissenschaft Mathematik | Wahlpflichtbereich | Geometrie)

[4] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach VWL (Volkswirtschaftslehre) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodul Mathematik (Nebenfach VWL))

[5] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Informatik | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodul Mathematik (Nebenfach Informatik))

[6] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Informations- und Kommunikationstechnik | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodul Mathematik (Nebenfach IuK))

[7] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Physik (experimentell) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodul Mathe-

matik (Nebenfach Physik))

[8] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Physik (theoretisch) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Physik))

[9] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Philosophie | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Philosophie))

[10] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach BWL (Betriebswirtschaftslehre) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach BWL))

[11] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Astronomie | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Astronomie) (VmM))

[12] **Mathematik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Molekularbiologie | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Molekularbiologie))

[13] **Technomathematik (Bachelor of Science): 6. Semester**

(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung | Vertiefungsmodul Mathematik)

[14] **Technomathematik (Bachelor of Science): 6. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | Fachmodule Mathematik | Module im 3. Studienjahr | Vertiefungsmodul Mathematik)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Geometrie (vertieft) (Prüfungsnummer: 56201)

Prüfungsleistung, Klausur

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2015, 1. Wdh.: SS 2015

1. Prüfer: Wolfgang Ruppert

Übungen zu Geometrie (vertieft) (Prüfungsnummer: 56202)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [2], [3])

Prüfungsleistung, Übungsleistung

Erstablingung: SS 2015, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Wolfgang Ruppert

---

**Organisatorisches:**

- Vertiefungsmodul im Bachelorstudiengang Mathematik
- *Modul Geom (vertiefte Geometrie) im Lehramt*