

---

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

Modulverantwortliche/r: Friedrich Knop, Karl-Hermann Neeb

Lehrende: Karl-Hermann Neeb

Startsemester: SS 2016

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

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

Vertiefungsmodul Geometrie (SS 2016, Vorlesung, 3 SWS, Karl-Hermann Neeb)

Übungen zu Vertiefungsmodul Geometrie (SS 2016, Übung, 1 SWS, Karl-Hermann Neeb)

---

**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 | TechFak | Informatik (Master of Science) | Nebenfach | Nebenfach Mathematik | Vertiefungsmodul Mathematik)

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

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien) | 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 | NatFak | Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien) | Module Fachwissenschaft Mathematik | Wahlpflichtbereich | Geometrie)

**[4] Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien) | Module Fachwissenschaft Mathematik | Geometrie)

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

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach BWL))

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

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Vertie-

fungensmodule Mathematik (Nebenfach VWL))

- [7] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Informatik))
- [8] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach IuK))
- [9] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Physik))
- [10] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Astronomie))
- [11] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Philosophie))
- [12] **Mathematik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Molekularbiologie))
- [13] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach VWL (Volkswirtschaftslehre) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach VWL))
- [14] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Informatik | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Informatik))
- [15] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Informations- und Kommunikationstechnik | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach IuK))
- [16] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Physik (experimentell) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Physik))
- [17] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Physik (theoretisch) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Physik))
- [18] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Philosophie | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Philosophie))
- [19] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach BWL (Betriebswirtschaftslehre) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach BWL))
- [20] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Astronomie | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Astronomie) (VmM))
- [21] **Mathematik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Molekularbiologie | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodule Mathematik (Nebenfach Molekularbiologie))
- [22] **Mathematik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2015w | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Fachmodule Mathematik | Theoretische Mathematik | Geometrie)
- [23] **Technomathematik (Bachelor of Science): 6. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Technomathematik (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Vertiefungsmodul Mathematik)
- [24] **Technomathematik (Bachelor of Science): 6. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | NatFak | Technomathematik (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Fachmodule Mathematik

### Studien-/Prüfungsleistungen:

Geometrie (vertieft) (Prüfungsnummer: 56201)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [23], [24])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 60

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2016, 1. Wdh.: SS 2016

1. Prüfer: Karl-Hermann Neeb

Übungen zu Geometrie (vertieft) (Prüfungsnummer: 56202)

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

Studienleistung, Übungsleistung

weitere Erläuterungen:

erfolgreiche Bearbeitung wöchentlicher Hausaufgaben

Erstablingung: SS 2016, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Karl-Hermann Neeb

Modulabschlussprüfung: Geometrie (Prüfungsnummer: 56211)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [4], [22])

Prüfungsleistung, Klausur mit Übungsleistung, Dauer (in Minuten): 60

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

erfolgreiche Bearbeitung wöchentlicher Hausaufgaben

Erstablingung: SS 2016, 1. Wdh.: SS 2016

1. Prüfer: Karl-Hermann Neeb

---

### Organisatorisches:

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