

---

**Modulbezeichnung:** **Querschnittmodul (QM)** **10 ECTS**  
 (Cross-section module)

Modulverantwortliche/r: Dozenten  
 Lehrende: Dozenten

---

Startsemester: SS 2019	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 105 Std.	Eigenstudium: 195 Std.	Sprache:

---

**Lehrveranstaltungen:**

Es ist ein Thema auszusuchen (VI+U).

**Lineare und nichtlineare Systeme**

Lineare und nichtlineare Systeme (Querschnittmodul) (SS 2019, optional, Vorlesung, 4 SWS, Dieter Weninger)

Übungen zu Lineare und nichtlineare Systeme (Querschnittmodul) (SS 2019, optional, Übung, 2 SWS, Dieter Weninger)

Tafelübung zu Lineare und nichtlineare Systeme (SS 2019, optional, Übung, 1 SWS, Dieter Weninger)

**Topologie**

Topologie (Querschnittmodul) (SS 2019, optional, Vorlesung, 4 SWS, Karl-Hermann Neeb et al.)

Übungen zu Topologie (Querschnittmodul) (SS 2019, optional, Übung, 2 SWS, Karl-Hermann Neeb et al.)

Tafelübung zum Querschnittsmodul Topologie (SS 2019, optional, Übung, 2 SWS, Karl-Hermann Neeb et al.)

**Diskretisierungsmethoden**

Diskretisierung und numerische Optimierung (SS 2019, optional, Vorlesung, 4 SWS, Martin Burger et al.)

Übungen zu Diskretisierung und numerische Optimierung (SS 2019, optional, Übung, 2 SWS, Martin Burger et al.)

Tutorium zu Diskretisierung und numerische Optimierung (SS 2019, optional, Tutorium, Martin Burger et al.)

**Differentialgeometrie**

Differentialgeometrie (Querschnittmodul) (SS 2019, Vorlesung, 4 SWS, Jens Habermann)

Übungen zu Differentialgeometrie (Querschnittmodul) (SS 2019, Übung, 2 SWS, Jens Habermann)

Tafelübung zu Differentialgeometrie (SS 2019, Übung, 1 SWS, Jens Habermann)

**Bildverarbeitung und Variationsrechnung**

Bildverarbeitung und Variationsrechnung (Querschnittmodul) (SS 2019, Vorlesung, 4 SWS, Martin Burger et al.)

Übungen zum Querschnittmodul "Bildverarbeitung und Variationsrechnung" (SS 2019, Übung, Martin Burger)

Tafelübungen zum Querschnittmodul "Bildverarbeitung und Variationsrechnung" (SS 2019, Übung, 2 SWS, Martin Burger)

---

**Empfohlene Voraussetzungen:**

Module der GOP

---

**Inhalt:**

Die aktuellen Themen werden zeitnah von den Dozentinnen/den Dozenten bekannt gegeben.

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- erarbeiten sich Fachkompetenzen in einem Teilgebiet der Mathematik und erklären die entsprechenden grundlegenden Begriffe;
- stellen Verknüpfungen zwischen analytischem und algebraischem Wissen her;
- sammeln und bewerten relevante Informationen und erkennen Zusammenhänge.

**Literatur:**

Nach Vorgabe der Dozentin/des Dozenten

## Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

- [1] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach BWL))
- [2] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach VWL))
- [3] **Mathematik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Informatik))
- [4] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach IuK))
- [5] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Physik))
- [6] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Astronomie))
- [7] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Philosophie))
- [8] **Mathematik (Bachelor of Science)**  
 (Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Molekularbiologie))
- [9] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach VWL (Volkswirtschaftslehre) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach VWL))
- [10] **Mathematik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Informatik | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Informatik))
- [11] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Informations- und Kommunikationstechnik | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach IuK))
- [12] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Physik (experimentell) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Physik))
- [13] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Physik (theoretisch) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Physik))
- [14] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Philosophie | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Philosophie))
- [15] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach BWL (Betriebswirtschaftslehre) | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach BWL))
- [16] **Mathematik (Bachelor of Science): 5-. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Astronomie | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Astronomie) (VmM))
- [17] **Mathematik (Bachelor of Science)**  
 (Po-Vers. 2009 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Nebenfach Molekularbiologie | Module im 2. und 3. Studienjahr | Vertiefungsmodulare Mathematik (Nebenfach Molekularbiologie))

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

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Fachmodule Mathematik | Seminar und Querschnittsmodul | Querschnittsmodul)

**[19] Technomathematik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Technomathematik (Bachelor of Science) | Querschnittsmodul)

**[20] Wirtschaftsmathematik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Wirtschaftsmathematik (Bachelor of Science) | Querschnittsmodul)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Mündliche Prüfung: Querschnittsmodul (Prüfungsnummer: 53351)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Lineare und nichtlineare Systeme Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Dieter Weninger

Übungsleistung: Querschnittsmodul (Prüfungsnummer: 53352)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Lineare und nichtlineare Systeme Übung Studienleistung, Übungsleistung  
weitere Erläuterungen:

Erfolgreiche Bearbeitung der wöchentlichen Übungsblätter

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Dieter Weninger

Lineare und nichtlineare Systeme (Prüfungsnummer: 339676)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17])

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Dieter Weninger

Mündliche Prüfung: Querschnittsmodul (Prüfungsnummer: 53351)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Topologie Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Karl-Hermann Neeb

Übungsleistung: Querschnittsmodul (Prüfungsnummer: 53352)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Topologie Übung Studienleistung, Übungsleistung  
weitere Erläuterungen:

Erfolgreiche Bearbeitung der wöchentlichen Übungsblätter

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Karl-Hermann Neeb

**Topologie (Prüfungsnummer: 236348)**

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17])

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Karl-Hermann Neeb

**Mündliche Prüfung: Querschnittsmodul (Prüfungsnummer: 53351)**

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Diskretisierungsmethoden Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100% Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Martin Burger

**Übungsleistung: Querschnittsmodul (Prüfungsnummer: 53352)**

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Diskretisierungsmethoden, Übung Studienleistung, Übungsleistung  
weitere Erläuterungen:

Erfolgreiche Bearbeitung der wöchentlichen Übungsblätter

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Martin Burger

**Diskretisierungsmethoden (Prüfungsnummer: 751914)**

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17])

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Martin Burger

**Mündliche Prüfung: Querschnittsmodul (Prüfungsnummer: 53351)**

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Bildverarbeitung und Variationsrechnung (Querschnittsmodul) Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Martin Burger

**Übungsleistung: Querschnittsmodul (Prüfungsnummer: 53352)**

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Bildverarbeitung und Variationsrechnung (Querschnittsmodul) Studienleistung, Übungsleistung

weitere Erläuterungen:

Erfolgreiche Bearbeitung der wöchentlichen Übungsblätter

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Martin Burger

**Querschnittmodul (Prüfungsnummer: 619067)**

(englische Bezeichnung: Cross-section module)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17])

Untertitel: Bildverarbeitung und Variationsrechnung (Querschnittmodul) Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Martin Burger

**Mündliche Prüfung: Querschnittmodul (Prüfungsnummer: 53351)**

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Differentialgeometrie (Querschnittmodul) Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Jens Habermann

**Übungsleistung: Querschnittmodul (Prüfungsnummer: 53352)**

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [18], [19], [20])

Untertitel: Differentialgeometrie (Querschnittmodul) Studienleistung, Übungsleistung  
weitere Erläuterungen:

Erfolgreiche Bearbeitung der wöchentlichen Übungsblätter

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Jens Habermann

**Querschnittmodul (Prüfungsnummer: 775615)**

(englische Bezeichnung: Cross-section module)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17])

Untertitel: Differentialgeometrie (Querschnittmodul) Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Jens Habermann

---

**Organisatorisches:**

Die Präsentation des Stoffes erfolgt in Vorlesungsform. Die weitere Aneignung der wesentlichen Begriffe und Techniken erfolgt durch wöchentliche Hausaufgaben.

**Bemerkungen:**

Bachelor Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik