

# Master Mathematik TU Ilmenau (120 LP) - Studienschwerpunkt: Mathematik

## Pflichtmodule (20 LP)

**Funktionalanalysis**  
(10 LP)

**Mathematisches Seminar 1**  
(5 LP)

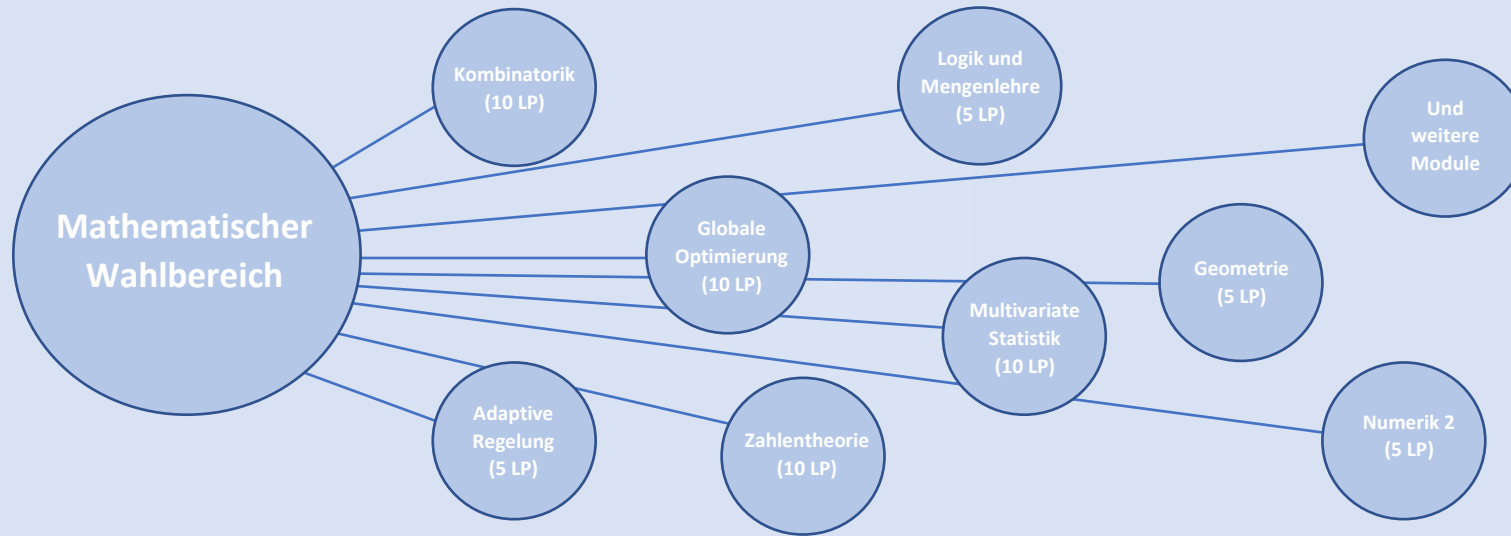
**Mathematisches Seminar 2**  
(5 LP)

1 MPL (siehe unten)

20  
LP

+

## Mathematischer Wahlbereich (60 LP)



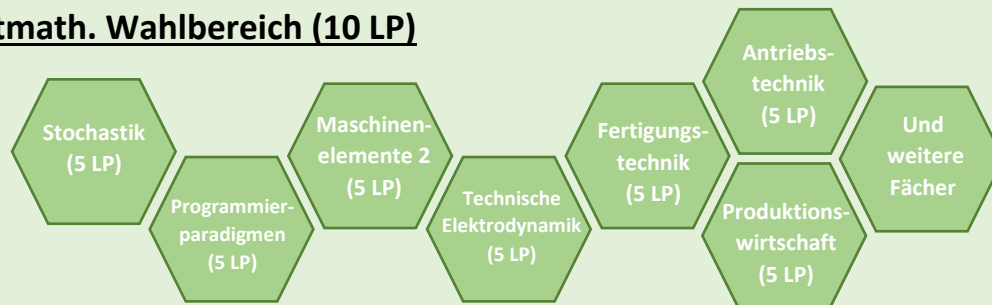
Wählen Sie so viele Fächer aus dem Mathematikangebot aus, bis Sie 60 LP erreichen.

60  
LP

+

Je belegtes Fach 1 MPL (siehe unten)

## Nichtmath. Wahlbereich (10 LP)



Wählen Sie aus dem Fächerangebot (nicht aus dem Mathematikangebot) aus, bis Sie 10 LP erreichen.

10  
LP

+

Je belegtes Fach 1 PL (siehe unten)

## Masterarbeit und Kolloquium (30 LP)

30  
LP

$\Sigma = 120$

# Semester

1

**Funktionalanalysis**

**Math. Wahlbereich  
(10 LP)**

**Nichtmath.  
Wahlbereich (10 LP)**

2

**Math. Seminar 1**

**Math. Wahlbereich  
(25 LP)**

3

**Math. Seminar 2**

**Math. Wahlbereich  
(25 LP)**

4

**Masterarbeit und  
Kolloquium**

# Master Mathematik TU Ilmenau (120 LP) - Studienschwerpunkt: Mathematik mit Anwendungsfach

## Pflichtmodule (20 LP)

**Funktionalanalysis**  
(10 LP)

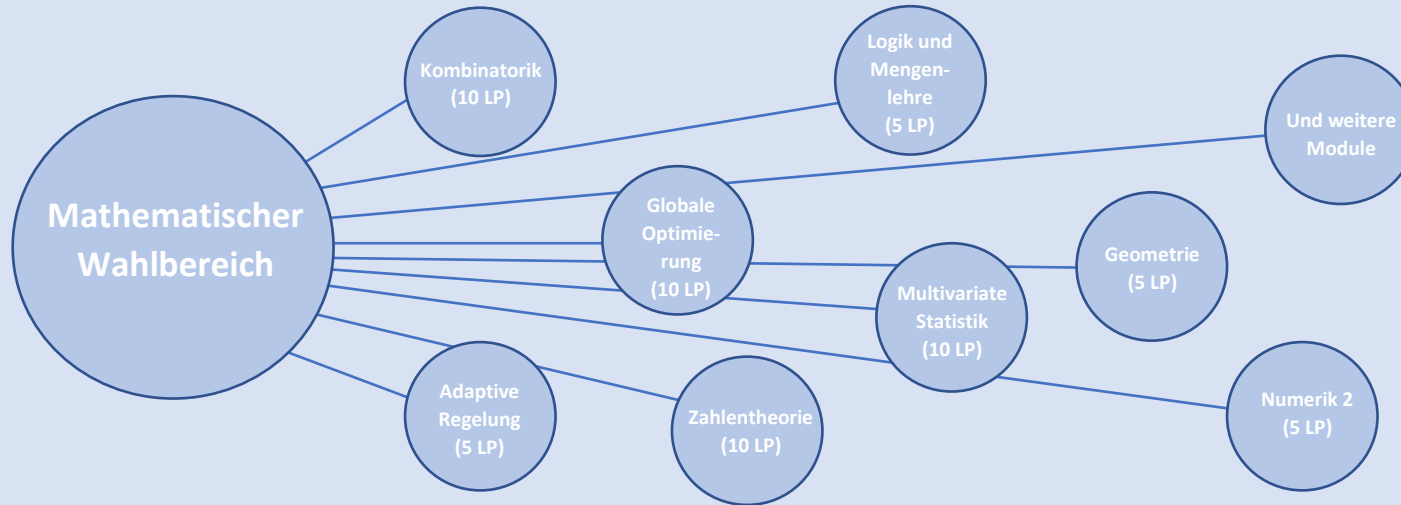
**Mathematisches Seminar 1**  
(5 LP)

**Mathematisches Seminar 2**  
(5 LP)

1 MPL (siehe unten)

20  
LP

## Math. Wahlbereich (50 LP)



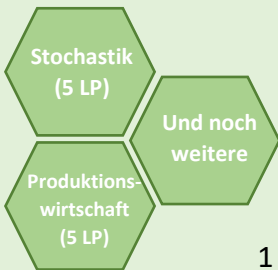
Wählen Sie so viele Fächer aus dem Mathematikangebot aus, bis Sie 50 LP erreichen.

Je belegtes Fach 1 MPL (siehe unten)

+

50  
LP

## Nichtmath. Wahlbereich (5 LP)

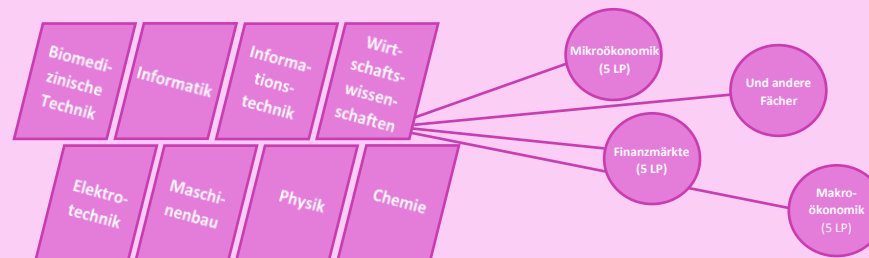


Wählen Sie ein Fach (nicht aus dem Mathematikangebot) im Umfang von 5 LP aus.

1 MPL (siehe unten)

5  
LP

## Wahlbereich Nichtmath. Anwendungsfach (15 LP)



Wählen Sie ein Anwendungsfach aus und belegen Sie in diesem so viele Fächer, bis Sie 15 LP erreichen.

Je belegtes Fach 1 MPL (siehe unten)

+

15  
LP

## Masterarbeit und Kolloquium (30 LP)

30  
LP

Σ = 120

# Semester

1

2

3

4

**Funktionalanalysis**

**Math. Wahlbereich  
(10 LP)**

**Nichtmath.  
Wahlbereich (5 LP)**

**Nichtmath.  
Wahlbereich (5 LP)**

**Math. Seminar 1**

**Math. Wahlbereich  
(20 LP)**

**Nichtmath.  
Wahlbereich (5 LP)**

**Math. Seminar 2**

**Math. Wahlbereich  
(20 LP)**

**Nichtmath.  
Wahlbereich (5 LP)**

**Masterarbeit und  
Kolloquium**

# Master Mathematik TU Ilmenau (120 LP) - Studienschwerpunkt: Wirtschaftsmathematik

## Pflichtmodule (20 LP)

**Funktionalanalysis**  
(10 LP)

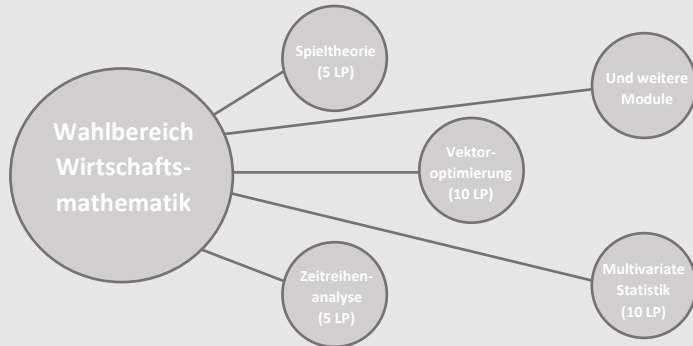
**Mathematisches Seminar 1**  
(5 LP)

**Mathematisches Seminar 2**  
(5 LP)

1 MPL (siehe unten)

20  
LP

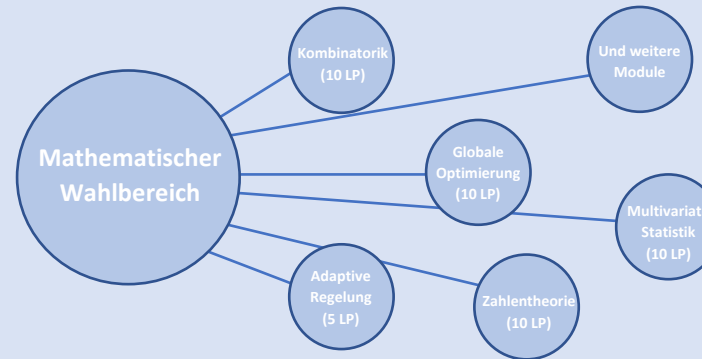
## Wahlbereich Wirtschaftsmathematik (25 LP)



Wählen Sie so viele Fächer aus dem Wirtschaftsmathematikangebot aus, bis Sie 20 LP erreichen.

Je belegtes Fach 1 MPL (siehe unten)

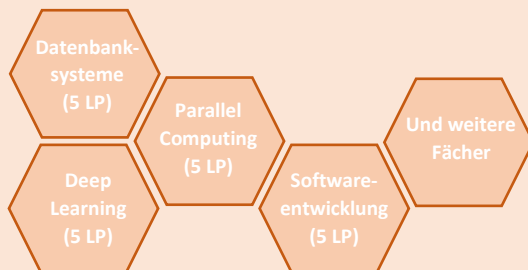
## Math. Wahlbereich (20 LP)



Wählen Sie so viele Fächer aus dem Mathematikangebot aus, bis Sie 20 LP erreichen.

Je belegtes Fach 1 MPL (siehe unten)

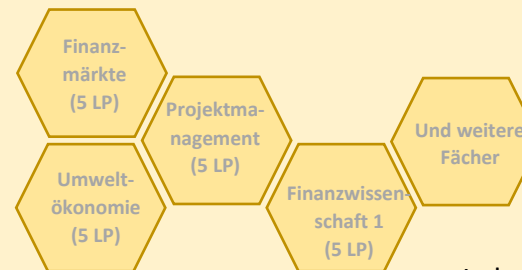
## Wahlbereich Informatik (5 LP)



Wählen Sie ein Fach aus dem Informatikangebot im Umfang von 5 LP aus.

1 MPL (siehe unten)

## Wahlbereich Wirtschaftswissenschaften (20 LP)



Wählen Sie so viele Fächer aus dem Wirtschaftswissenschaftenangebot aus, bis Sie 20 LP erreichen.

Je belegtes Fach 1 MPL (siehe unten)

## Masterarbeit und Kolloquium (30 LP)

+

25  
LP

+

20  
LP

+

5  
LP

+

20  
LP

+

30  
LP

$\Sigma = 120$

# Semester

1

**Funktionalanalysis**

**Wirtschaftsmathematik  
Wahlbereich (10 LP)**

**Informatik  
Wahlbereich (5 LP)**

**Wirtschaftswissenschaften  
Wahlbereich (5 LP)**

2

**Math. Seminar 1**

**Wirtschaftsmathematik  
Wahlbereich (10 LP)**

**Math. Wahlbereich  
(5 LP)**

**Wirtschaftswissenschaften  
Wahlbereich (10 LP)**

3

**Math. Seminar 2**

**Wirtschaftsmathematik  
Wahlbereich (5 LP)**

**Math. Wahlbereich  
(15 LP)**

**Wirtschaftswissenschaften  
Wahlbereich (5 LP)**

4

**Masterarbeit und  
Kolloquium**

# Fächer Master Mathematik

## Pflichtmodule

| Module                   | Prüfungsform                    | LP | Semester |
|--------------------------|---------------------------------|----|----------|
| Funktionalanalysis       | <i>Funktionalanalysis eine</i>  | 10 | 1        |
| Mathematisches Seminar 1 | <i>mündliche Prüfung. Teil-</i> | 5  | 2        |
| Mathematisches Seminar 2 | <i>nahme am Seminar muss</i>    | 5  | 3        |
|                          | <i>bescheinigt werden,</i>      |    |          |

## Mathematischer Wahlbereich

| Module   | Prüfungsform   | LP | Semester |
|--|--|----|----------|
| Logik und Mengenlehre  | <i>Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.</i> | 5  |          |
| Graphentheorie   |  | 10 |          |
| Kombinatorik   |  | 10 |          |
| Kombinatorische Optimierung  |  | 10 |          |
| Zahlentheorie  |  | 10 |          |
| Codierungstheorie  |  | 5  |          |
| Matroidtheorie   |  | 5  |          |
| Ordnungs- und Verbandstheorie                                      |  | 5  |          |
| Spieltheorie   |  | 5  |          |
| Topologie  |  | 10 |          |
| Zahlentheorie  |  | 10 |          |
| Spezielle Themen der Algebra                                       |  | 5  |          |
| Geometrie  |  | 5  |          |
| Differentialgeometrie  | 10   |    |          |
| Mathematische Statistik  | 10   |    |          |
| Stochastische Prozesse   | 10   |    |          |
| Zeitreihenanalyse  | 5  |    |          |
| Stochastische Analysis   | 5  |    |          |
| Multivariate Statistik   | 10   |    |          |
| Spezielle Themen der Stochastik                                    | 5  |    |          |
| Theorie der nichtlinearen Optimierung                              | 5  |    |          |
| Numerische Verfahren der konvexen Optimierung                      | 5  |    |          |
| Globale Optimierung  | 10   |    |          |
| Vektoroptimierung  | 10   |    |          |
| Spezielle Themen der Optimierung                                   | 5  |    |          |
| Adaptive Regelung  | 5  |    |          |
| Diff.-algebraische Gleichungen: Theorie, Systemtheorie und Numerik | 5  |    |          |
| Math. Systemtheorie gew. Differentialgleichungen                   | 10   |    |          |
| Math. Systemtheorie unendlich dimensionaler Systeme                | 5  |    |          |
| Optimale Steuerung partieller Differentialgleichungen              | 10   |    |          |
| Spezielle Themen der Systemtheorie                                 | 5  |    |          |
| Erweiterungs- und Störungstheorie                                  | 5  |    |          |
| Partielle Differentialgleichungen und Halbgruppen                  | 10   |    |          |
| Quadratische Formen und Schrödingeroperatoren                      | 5  |    |          |
| Spektraltheorie für gew. Differentialgleichungen                   | 5  |    |          |
| Spezielle Themen der Analysis                                      | 5  |    |          |
| Numerik 2  | 5  |    |          |
| Modellprädikative Regelung   | 5  |    |          |
| Numerik partieller Differentialgleichungen                         | 5  |    |          |
| Variationsrechnung und optimale Steuerung                          | 10   |    |          |

|  |    |
|--|----|
| Spezielle Themen der Numerik und math. Systemtheorie | 5  |
| Algebraische Kombinatorik                            | 10 |
| Die probabilistische Methode                         | 10 |
| Diskrete Analysis                                    | 10 |
| Large Networks & Random Graphs                       | 5  |
| Mathematik der Data Science                          | 5  |
| Spezielle Themen der Diskreten Mathematik            | 5  |

### Nichtmathematischer Wahlbereich

| Modul | Prüfungsform | LP | Semester |
|-------|--------------|----|----------|
|-------|--------------|----|----------|

*Auswahl aus dem gesamten Fächerkatalog der TU Ilmenau mit Ausnahme des Instituts für Mathematik möglich (empfohlen für das erste Fachsemester).*

### **Wahlbereich Nichtmath. Anwendungsfach**

| Modul | Prüfungsform | LP | Semester |
|-------|--------------|----|----------|
|-------|--------------|----|----------|

#### **Nichtmathematisches Anwendungsfach Biomedizinische Technik**

*Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.*

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Anatomie und Physiologie                     |  | 5 | 1 |
| Modellierung in der Biomedizinischen Technik |  | 5 | 3 |
| Grundlagen der Biosignalverarbeitung         |  | 5 | 3 |
| Biosignalverarbeitung 1                      |  | 5 | 4 |
| Neuroinformatik und Maschinelles Lernen      |  | 5 | 2 |
| Klinische Verfahren                          |  | 5 | 3 |
| Bildverarbeitung in der Medizin 1            |  | 5 | 3 |
| Bildverarbeitung in der Medizin 2            |  | 5 |   |
| Biosignalverarbeitung 2                      |  | 5 |   |
| KIS, Telemedizin, eHealth                    |  | 5 |   |

#### **Nichtmathematisches Anwendungsfach Informatik**

*Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.*

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Datenbanksysteme                                   |  | 5 | 1 |
| Betriebssysteme                                    |  | 5 | 1 |
| Telematik 1  |  | 5 | 2 |
| Computergrafik                                     |  | 5 | 3 |
| Algorithmen und Datenstrukturen 1                  |  | 5 | 4 |
| Neuroinformatik und Maschinelles Lernen            |  | 5 | 2 |
| Automaten und Formale Sprachen                     |  | 5 | 3 |
| Berechenbarkeit und Komplexität                    |  | 5 | 2 |
| Softwaretechnik 1                                  |  | 5 |   |
| Leistungsbewertung technischer Systeme             |  | 5 |   |
| Effiziente Algorithmen                             |  | 5 |   |
| Softwaretechnik (Einführung für Nichtinformatiker) |  | 5 | 1 |

#### **Nichtmathematisches Anwendungsfach Informationstechnik**

*Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.*

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
| Signale und Systeme 1                                  |  | 5  | 1 |
| Informationstechnik                                    |  | 5  | 2 |
| Signale und Systeme 2                                  |  | 5  | 3 |
| Nachrichtentechnik                                     |  | 5  | 3 |
| Adaptive and Array Signal Processing (Part 1)          |  | 5  | 1 |
| Adaptive and Array Signal Processing (Complete Course) |  | 10 | 1 |
| Mobile Communications (Part 1)                         |  | 5  | 2 |
| Mobile Communications (Complete Course)                |  | 10 | 2 |



**Nichtmathematisches Anwendungsfach  
Wirtschaftswissenschaften***Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.*

|   |   |   |
|---|---|---|
| Marketingmanagement und Technologiemarketing<br>oder Marketingmanagement und Online-Marketing | 5 | 1 |
| Unternehmensführung   | 5 | 2 |
| Externes Rechnungswesen   | 5 | 3 |
| Internes Rechnungswesen   | 5 | 2 |
| Finanzierung und Investition  | 5 | 4 |
| Mikroökonomik   | 5 | 1 |
| Makroökonomik   | 5 | 2 |
| Competition, Strategy, and Institutions   | 5 | 2 |
| Media Economics: Theory, Competition, and Regulation  | 5 | 1 |
| Motivation and Leadership   | 5 | 2 |
| Organisation and Corporate Governance   | 5 | 1 |
| Strategic Management & Entrepreneurship   | 5 | 1 |
| Produktionswirtschaft   | 5 | 1 |
| Entscheidungslehre  | 5 | 2 |
| Unternehmensethik und Nachhaltigkeitsmanagement   | 5 | 2 |
| Projektmanagement   | 5 | 2 |
| Finanzwissenschaft 1  | 5 | 1 |
| Finanzwissenschaft 2  | 5 | 2 |
| Ressourcenökonomie  | 5 | 1 |
| Umweltökonomie  | 5 | 2 |
| Finanzmärkte  | 5 | 1 |
| Derivative Finanzinstrumente  | 5 | 1 |
| Fortgeschrittene Methoden der Investitionsrechnung<br>und Unternehmensbewertung               | 5 | 2 |
| Klassische und moderne Analyseansätze der Finanzwirtschaft                                    | 5 | 2 |
| Accounting and Management Control 1   | 5 | 1 |
| Accounting and Management Control 2   | 5 | 2 |
| Accounting and Management Control 3   | 5 | 2 |
| Externes Rechnungswesen   | 5 | 1 |
| Internes Rechnungswesen   | 5 | 2 |
| Empirical Research I  | 5 | 1 |
| Empirical Research II   | 5 | 2 |
| Economic Policy   | 5 | 1 |
| International Trade   | 5 | 2 |
| Grundlagen des Innovationsmanagements   | 5 | 2 |

**Nichtmathematisches Anwendungsfach  
Elektrotechnik***Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.*

|   |   |        |
|---|---|--------|
| Allgemeine Elektrotechnik 1               | 5 | 1 u. 2 |
| Allgemeine Elektrotechnik 2               | 5 | 2 u. 3 |
| Theoretische Elektrotechnik 1             | 5 | 2      |
| Theoretische Elektrotechnik 2             | 5 | 3      |
| Signale und Systeme 1                     | 5 | 1      |
| Elektronik                                | 5 | 2      |
| Grundlagen der analogen Schaltungstechnik | 5 | 3      |
| Technische Elektrodynamik                 | 5 | 3      |
| Mustererkennung / Maschinelles Lernen     | 5 | 4      |

**Nichtmathematisches Anwendungsfach  
Maschinenbau***Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.*

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Technische Mechanik 3.1              | 5 |   |
| Technische Mechanik 3.2              | 5 | 1 |
| Technische Mechanik 3.3              | 5 | 2 |
| Technische Thermodynamik 1           | 5 | 3 |
| Strömungsmechanik 1                  | 5 | 4 |
| Einführung in die Mikrosystemtechnik | 5 | 4 |

Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung  
 Grundlagen der Bildverarbeitung und  
 Mustererkennung  
 Höhere Festigkeitslehre und Finite Elemente  
 Methoden  
 Prozessmess- und Sensortechnik  
 Strömungsmechanik 2  
 Aerodynamik  
 Magnetofluidodynamik  
 Technische Thermodynamik 2

**Nichtmathematisches Anwendungsfach  
 Physik**

*Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.*

|  |   |   |
|--|---|---|
| Experimentalphysik 1 (Mechanik und Thermodynamik)      | 6 | 1 |
| Experimentalphysik 2 (Schwingungen, Wellen und Felder) | 6 | 2 |
| Experimentalphysik 3 (Elektrizitätslehre und Optik)    | 6 | 3 |
| Experimentalphysik 4 (Atome, Kerne, Teilchen)          | 6 | 4 |
| Theoretische Physik 1                                  | 6 | 3 |
| Theoretische Physik 1                                  |   |   |
| Theoretische Physik 2                                  |   |   |
| Theoretische Physik 3                                  |   |   |
| Technische Physik 1                                    |   |   |
| Technische Physik 2                                    |   |   |
| Experimentelle Physik 3                                |   |   |
| Experimentelle Physik 4                                |   |   |

**Nichtmathematisches Anwendungsfach  
 Chemie**

*Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.*

|  |    |        |
|--|----|--------|
| Chemie für Ingenieure                              | 5  | 1      |
| Grundlagen physikalische Chemie                    | 5  | 2      |
| Analytik   | 5  | 4      |
| Grundlagen der Zellbiologie                        | 5  | 3      |
| Elektrochemie und Korrosion                        | 5  | 3      |
| Physikalische Chemie 2                             | 10 | 3 u. 4 |
| Technische Chemie                                  | 5  | 4      |
| Biotechnische Mikro- und Nanosysteme               | 5  | 1      |
| Einführung in die Quantenmechanik                  | 5  | 1      |
| Einführung in die Quantenchemie                    | 5  | 2      |
| Bioinstrumentelle Analytik und Mikroanalysesysteme | 5  | 1      |

**Wahlbereich Wirtschaftsmathematik**

| Module  | Prüfungsform   | LP | Semester |
|---|--|----|----------|
| Kombinatorische Optimierung                   | <i>Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.</i> | 10 | 1        |
| Spieltheorie                                  |  | 5  | 2        |
| Stochastische Prozesse                        |  | 10 | 1 u. 3   |
| Zeitreihenanalyse                             |  | 5  | 1 u. 3   |
| Stochastische Analysis                        |  | 5  | 2 u. 4   |
| Multivariate Statistik                        |  | 10 | 2 u. 4   |
| Numerische Verfahren der konvexen Optimierung |  | 5  | 1 o. 3   |
| Globale Optimierung                           |  | 10 | 1 o. 3   |
| Vektoroptimierung                             |  | 10 | 1 o. 3   |
| Large Networks & Random Graphs                |  | 5  | 1 u. 3   |
| Mathematik der Data Science                   |  | 5  | 1 u. 3   |

## Wahlbereich Informatik

| Module   | Prüfungsform | LP | Semester |
|--|--------------|----|----------|
| Data Science: Grundlagen                           |              | 5  | 2        |
| Data Science: Methoden und Techniken               |              | 5  |          |
| Datenbanksysteme                                   |              | 5  |          |
| Deep Learning                                      |              | 5  |          |
| Erweiterte Datenbankmodelle und -systeme           |              | 5  |          |
| Knowledge Engineering                              |              | 5  |          |
| Objektorientierte Modellierung                     |              | 5  |          |
| Parallel Computing                                 |              | 5  |          |
| Programmierparadigmen                              |              | 5  |          |
| Softwarearchitekturen                              |              | 5  |          |
| Softwareentwicklung                                |              | 5  |          |
| Softwaretechnik (Einführung für Nichtinformatiker) |              | 5  |          |
| Softwarequalitätssicherung                         |              | 5  |          |

## Wahlbereich Wirtschaftswissenschaften

| Module   | Prüfungsform   | LP | Semester |
|--|--|----|----------|
| Competition, Strategy, and Institutions                                      | <i>Jedes Fach wird als mündliche Prüfung durchgeführt.</i> | 5  | 2        |
| Media Economics: Theory, Competition, and Regulation                         |  | 5  | 1        |
| Motivation and Leadership  |  | 5  | 2        |
| Organisation and Corporate Governance  |  | 5  | 1        |
| Strategic Management & Entrepreneurship                                      |  | 5  | 1        |
| Produktionswirtschaft  |  | 5  | 1        |
| Entscheidungslehre   |  | 5  | 2        |
| Unternehmensethik und Nachhaltigkeitsmanagement                              |  | 5  | 2        |
| Projektmanagement  |  | 5  | 2        |
| Finanzwissenschaft 1   |  | 5  | 1        |
| Finanzwissenschaft 2   |  | 5  | 2        |
| Ressourcenökonomie   |  | 5  | 1        |
| Umweltökonomie   |  | 5  | 2        |
| Finanzmärkte   |  | 5  | 1        |
| Derivative Finanzinstrumente   |  | 5  | 1        |
| Fortgeschrittene Methoden der Investitionsrechnung und Unternehmensbewertung |  | 5  | 2        |
| Klassische und moderne Analyseansätze der Finanzwirtschaft                   |  | 5  | 2        |
| Accounting and Management Control 1  |  | 5  | 1        |
| Accounting and Management Control 2  |  | 5  | 2        |
| Accounting and Management Control 3  |  | 5  | 2        |
| Externes Rechnungswesen  |  | 5  | 1        |
| Internes Rechnungswesen  |  | 5  | 2        |
| Empirical Research I   |  | 5  | 1        |
| Empirical Research II  |  | 5  | 2        |
| Economic Policy  |  | 5  | 1        |
| International Trade  |  | 5  | 2        |
| Grundlagen des Innovationsmanagements  |  | 5  | 2        |