

Anhang 1

Der Diplom-Studiengang Mathematik im Überblick

Übersicht nach der Studienordnung vom 3.7.1990

| G R U N D S T U D I U M | | | |
|--|--|-------------------|---------------------------------|
| 1. Analysis 2. Algebra und Geometrie 3. Wissenschaftliches Rechnen 4. Praktische Mathematik (Numerische Mathematik I oder Elementare Wahrscheinlichkeitstheorie) ²⁾ 5. Nebenfach 6. Proseminar | S W S | | Belegungssemester ¹⁾ |
| | V | Ü | 1 bis 4 1 bis 3 |
| | 16 10 | 8 (+ 4 fak.) 6 | |
| | Insgesamt 12 SWS einschließlich Praktikum | | 1 und 2 |
| | 4 | 4 | 4 |
| | 8 | 4 | 3 und 4 |
| | 4 | | 3 und 4 |
| DIPLOM-VORPRÜFUNG | | | |

Dauer des Grundstudiums: In der Regel vier Semester.

1) Vorschlag

2) Im Grundstudium ist eine der beiden Lehrveranstaltungen zu belegen;
die andere ist im Hauptstudium zu absolvieren.

Übersicht nach der Studienordnung vom 3.7.1990

| H A U P T S T U D I U M | | | |
|---|------------------|------------------|----------------------------------|
| | S W S | | Belegungssemester ¹⁾ |
| | V | Ü | |
| 1. Vertiefendes Studium a) Lehrveranstaltungen in jeder der Abteilungen A, B und C ²⁾ | je 4 | 2 | 5, 7 und 8 |
| b) Zwei Seminare, davon eines außerhalb der Spezialisierung | je 2 | | 7 und 8 |
| c) Lehrveranstaltungen in Elementarer Wahrscheinlichkeitstheorie oder in Numerischer Mathematik I ³⁾ | 4 | 4 | 6 |
| 2. Spezialisierung Mindestumfang des Lehrstoffes der Spezialisierung (Zusätzlich zum Stoff des vertiefenden Studiums) | 24 | | |
| Mögliche Variante: | 6 4 2 4 | 2 2 2 2 | 7 8 9 10 |
| 3. Nebenfachausbildung Mindestumfang des Lehrstoffes | 18 | | |
| Mögliche Variante: | 4 4 4 | 2 2 2 | 5 6 6 oder 7 7 8 |
| DIPLOM-HAUPTPRÜFUNG | | | |

1) Vorschlag

2) Abteilung A: Analysis, Algebra, Geometrie
 Abteilung B: Numerische Mathematik, Mathematische Optimierung, Stochastik
 Abteilung C: Mathematische Grundlagen der Informatik, Diskrete Mathematik, Mathematische Logik.

3) Im Hauptstudium ist diejenige der beiden Lehrveranstaltungen zu belegen, die noch nicht absolviert wurde.

Der Diplomstudiengang Mathematik im Überblick

Übersicht nach der Studienordnung vom 15.12.1998

| Grundstudium | | | | | |
|---|-------------|------------------|-------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| | VL (SWS) | UE (PR) (SWS) | SE (SWS) | Leistung- nachweise (Anzahl) | Prüfungs- leistungen (Anzahl) |
| 1. Analysis I-IV | 16 | 7 | - | 2 | 1 |
| 2. Lineare Algebra und Analyt. Geometrie I-II, Algebra I | 10 | 6 | - | 1 | 1 |
| 3. Wissenschaftliches Rechnen I-II | 4 | 7 | - | 1 | - |
| 4. Numerische Mathematik I oder Stochastik I | 4 | 4 | - | 1 | 1 |
| 5. Zwei Proseminare | - | - | 4 PS | 2 | - |
| 6. Nebenfach | 12 | | - | 1 | 1 |
| 7. Studium nach freier Wahl | 6 | | - | - | - |

| Hauptstudium | | | | |
|---|----------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | VL und UE (PR) (SWS) | SE (SWS) | Leistungs- nachweise (Anzahl) | Prüfungs- leistungen (Anzahl) |
| 1. Stochastik I oder Numerische Mathematik I | 4/4 | - | 1 | - |
| 2. Vertiefung | | | | |
| a) Reine Mathematik | 9 | 2 | 2 | 1 |
| b) Angewandte Mathematik | 9 | 2 | 2 | 1 |
| 3. Spezialisierung (einschließlich Diplomarbeit) | 22 | | - | 1 |
| 4 Nebenfach | 18 | | 2 | 1 |
| 5. Studium nach freier Wahl | 10 | | - | - |

Empfohlene Gestaltungsvarianten für das Grundstudium nach der Studienordnung vom 15.12.1998

a. bei Studienbeginn im Wintersemester

| | 1.Sem. (WS) | | 2.Sem.(SS) | | 3.Sem.(WS) | | 4.Sem. (SS) | | Summe |
|---|-------------|-----|------------|-----|------------|----|-------------|----|-------|
| | VL | UE | VL | UE | VL | UE | VL | UE | |
| Analysis I-IV | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 23 |
| Lineare Algebra und Analytische Geometrie I, II | 4 | 2 | 4 | 2 | – | – | – | – | 12 |
| Algebra I | – | – | – | – | 2 | 2 | – | – | 4 |
| Wissenschaftl. Rechnen I u.II | 2 | 2 | 2 | 2 | – | – | – | – | 11 |
| | PR | 1,5 | PR | 1,5 | | | | | |
| Numerische Mathematik I oder Stochastik I ¹⁾ | – | – | – | – | – | – | 4 | 2 | 8 |
| | – | – | – | – | – | – | PR | 2 | |
| | – | – | – | – | – | – | 4 | 4 | |
| Proseminare | – | – | – | – | 2 × 2 PS | – | – | – | 4 |
| Nebenfach | – | – | – | – | 6 | – | 6 | – | 12 |
| Studium nach freier Wahl | 3 | – | 3 | – | – | – | – | – | 6 |
| | 20,5 | | 20,5 | | 20 | | 19 | | 80 |

b. bei Studienbeginn im Sommersemester

| | 1.Sem. (SS) | | 2.Sem.(WS) | | 3.Sem.(SS) | | 4.Sem. (WS) | | Summe |
|---|-------------|----|------------|-----|------------|-----|-------------|----|-------|
| | VL | UE | VL | UE | VL | UE | VL | UE | |
| Analysis I-IV | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 23 |
| Lineare Algebra und Analytische Geometrie I, II | 4 | 2 | 4 | 2 | – | – | – | – | 12 |
| Algebra I | – | – | – | – | 2 | 2 | – | – | 4 |
| Wissenschaftl. Rechnen I u.II | – | – | 2 | 2 | 2 | 2 | – | – | 11 |
| | – | – | PR | 1,5 | PR | 1,5 | | | |
| Numerische Mathematik I oder Stochastik I ¹⁾ | – | – | – | – | – | – | 4 | 2 | 8 |
| | – | – | – | – | – | – | PR | 2 | |
| | – | – | – | – | – | – | 4 | 4 | |
| Proseminare | – | – | – | – | – | – | 2 × 2 PS | – | 4 |
| Nebenfach | – | – | 6 | – | 6 | – | – | – | 12 |
| Studium nach freier Wahl | 6 | – | – | – | – | – | – | – | 6 |
| | 18 | | 23,5 | | 21,5 | | 17 | | 80 |

Zahlenangaben in SWS

1) Eine der beiden Lehrveranstaltungen sollte im Grundstudium, die zweite im Hauptstudium absolviert werden. zu belegen.

Empfohlene Gestaltungsvarianten für das Hauptstudium

Wegen der vielfältigen Wahlmöglichkeiten gibt es die verschiedensten Gestaltungsvarianten für das Hauptstudium. Zwei denkbare unverbindliche Belegungspläne sind folgende:

a. bei Beginn des Hauptstudiums in einem Wintersemester

| | 5. Sem. (WS) | 6. Sem. (SS) | 7. Sem. (WS) | 8. Sem. (SS) | 9. Sem. (WS) | Summe |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| Stochastik I oder Numerische Mathematik I ¹⁾ | – | 8 | – | – | – | 8 |
| Vertiefung Reine Mathematik und Angewandte Mathematik | 12 | 5 | 5 | – | – | 22 |
| Spezialisierung | – | 3 | 9 | 10 | – | 22 |
| Anfertigung der Diplomarbeit | | | | | x | |
| Nebenfach | 6 | 6 | 6 | – | – | 18 |
| Studium nach freier Wahl | 2 | – | – | 4 | 4 | 10 |
| | 20 | 22 | 20 | 14 | 4 | 80 |

b. bei Beginn des Hauptstudiums mit einem Sommersemester

| | 5. Sem. (SS) | 6. Sem. (WS) | 7. Sem. (SS) | 8. Sem. (WS) | 9. Sem. (SS) | Summe |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| Stochastik I oder Numerische Mathematik I ¹⁾ | 8 | – | – | – | – | 8 |
| Vertiefung Reine Mathematik und Angewandte Mathematik | 12 | 5 | 5 | – | – | 22 |
| Spezialisierung | – | 6 | 8 | 8 | – | 22 |
| Anfertigung der Diplomarbeit | | | | | x | |
| Nebenfach | – | 6 | 6 | 6 | – | 18 |
| Studium nach freier Wahl | – | 4 | 2 | – | 4 | 10 |
| | 20 | 21 | 21 | 14 | 4 | 80 |

Zahlenangaben in SWS

1) Es ist die im Grundstudium noch nicht absolvierte Lehrveranstaltung zu belegen.

Anhang 2

Lehrangebot im Vertiefungsteil des Hauptstudiums (Diplomstudiengang Mathematik)

| Abteilung A: Analysis / Algebra / Geometrie | | | | |
|--|--------------------------|-----|----|----|
| Titel der Lehrveranstaltung | Lehrkraft | SWS | | |
| | | VL | UE | SE |
| Drei Perlen der Mathematikgeschichte | H. Pieper | 2 | – | – |
| Algebra II | M. Roczen | 4 | 2 | – |
| Modulprobleme in der algebraischen Geometrie | H. Kurke | 2 | – | – |
| Einführung in die algebraische Geometrie | W. Kleinert | 4 | 1 | – |
| Torische Varietäten | K. Altmann | 2 | – | – |
| Riemannsche Flächen | J. Kramer | 2 | – | – |
| Komplexe Kurven, Riemannsche Flächen | H.-P. Holzapfel | 3 | 1 | – |
| Modulformen | H.-P. Holzapfel | 3 | 1 | – |
| Lineare algebraische Gruppen | E.-W. Zink | 3 | 1 | – |
| Funktionalanalysis | J. Naumann | 4 | 2 | – |
| Reelle Analysis | J. Naumann | 2 | – | – |
| Regularitätstheorie für elliptische Systeme | J. Naumann | – | – | 2 |
| Monotone Operatoren | K. Gröger | 4 | 2 | – |
| Funktionenräume | K. Gröger | – | – | 2 |
| Rand-Anfangswertprobleme der Mathematischen Physik | F. Jochmann | 2 | – | – |
| Dynamische Systeme | L. Recke | 2 | – | – |
| Halbgruppen linearer Operatoren und Evolutionsgleichungen | L. Recke | – | – | 2 |
| Seminar zur Analysis | J. Brüning, M. Pflaum | – | – | 2 |
| Einführung in die Kasparov- und E-Theorie | E. Kirchberg | 2 | 2 | – |
| Operatoren und Operatoralgebren I | E. Kirchberg | 4 | 2 | – |
| Differentialgeometrie I | Th. Friedrich | 4 | 2 | – |
| Riemannsche Geometrie und Feldtheorie | Th. Friedrich | – | – | 2 |
| Liesche Gruppen und Lie-Algebren | H. Baum | 4 | 2 | – |
| Dirac-Operatoren II | H. Baum | 2 | – | – |
| Homogene Räume | H. Gollek | 2 | – | – |
| Reaktions-Diffusionssysteme | A. Glitzky | 2 | – | – |
| Lösungsmethoden für hyperbolische Erhaltungsgleichungen in Physik u. Technik | M. Kunik | 2 | – | – |
| Numerik für partielle Differentialgleichungen | D. Hömberg | 4 | 2 | – |

| Abteilung B: Numerische Mathematik / Mathematische Optimierung / Stochastik | | | | |
|--|----------------|-----|----|----|
| Titel der Lehrveranstaltung | Lehrkraft | SWS | | |
| | | VL | UE | SE |
| Funktionalanalysis | J. Naumann | 4 | 2 | – |
| Mathematische Modelle der Phasenumwandlung | J. Sprekels | 2 | – | – |
| Monotone Operatoren | K. Gröger | 4 | 2 | – |
| Funktionenräume | K. Gröger | – | – | 2 |
| Lösungsmethoden für hyperbolische Erhaltungsgleichungen in Physik und Technik | M. Kunik | 2 | – | – |
| Numerik für gewöhnliche Differentialgleichungen | R. Winkler | 2 | 1 | – |
| Numerik partieller Differentialgleichungen | D. Hömberg | 4 | 2 | – |
| Numerik für Matrizen-Eigenwertprobleme | R. Winkler | 2 | 1 | – |
| Numerische Methoden für globale Optimierungsprobleme | I. Nowak | 2 | – | – |
| Numerische Approximation | W. Römisch | 4 | – | – |
| Algebro-Differentialgleichungen II | C. Tischendorf | 2 | 1 | – |
| Optimierung I | B. Kummer | 2 | 1 | – |
| MPEC: Optimierung unter Gleichgewichtsbedingungen | B. Kummer | 2 | 1 | – |
| 2.-Ordnungsverfahren für Optimierungs- und Komplexitätsprobleme | B. Kummer | – | – | 2 |
| Parametrische Optimierung | J. Guddat | – | – | 2 |
| Mathematische Statistik | O. Bunke | 4 | 2 | – |
| Kurvenschätzung und Resampling | O. Bunke | – | – | 2 |
| Multivariate Analyse | M. Neumann | 2 | 1 | – |
| Zeitreihenanalyse | R. Thrum | 2 | 1 | – |
| Stochastische Prozesse | H. Föllmer | 4 | 2 | – |
| Stochastik von Derivaten | H. Föllmer | – | – | 2 |
| Seminar über stochastische Prozesse | A. Schied | – | – | 2 |
| Risikothorie | U. Küchler | 2 | 1 | – |

| Abteilung C: Mathematische Grundlagen der Informatik / Diskrete Mathematik | | | | |
|---|---------------|-----|----|----|
| Mathematische Logik | | | | |
| Titel der Lehrveranstaltung | Lehrkraft | SWS | | |
| | | VL | UE | SE |
| Axiomatische Mengenlehre | R. Jensen | 4 | 2 | – |
| Seminar zur Mengenlehre | R. Jensen | – | – | 2 |
| Das 10. Hilbertsche Problem | H.-P. Tuschik | 2 | – | – |

| AN: Angewandte Mathematik | | | | |
|---|----------------|-----|----|----|
| Titel der Lehrveranstaltung | Lehrkraft | SWS | | |
| | | VL | UE | SE |
| Funktionalanalysis | J. Naumann | 4 | 2 | – |
| Regularitätstheorie für elliptische Systeme | J. Naumann | – | – | 2 |
| Monotone Operatoren | K. Gröger | 4 | 2 | – |
| Funktionenräume | K. Gröger | – | – | 2 |
| Rand-Anfangswertprobleme der Mathematischen Physik | F. Jochmann | 2 | – | – |
| Dynamische Systeme | L. Recke | 2 | – | – |
| Halbgruppen linearer Operatoren und Evolutionsgleichungen | L. Recke | – | – | 2 |
| Mathematische Modelle der Phasenumwandlungen | J. Sprekels | 2 | – | – |
| Lösungsmethoden für hyperbolische Erhaltungsgleichungen in Physik und Technik | M. Kunik | 2 | – | – |
| Reaktions-Diffusionssysteme | A. Glitzky | 2 | – | – |
| Numerik für gewöhnliche Differentialgleichungen | R. Winkler | 2 | 1 | – |
| Numerik partieller Differentialgleichungen | D. Hömberg | 4 | 2 | – |
| Numerik für Matrizen-Eigenwertprobleme | R. Winkler | 2 | 1 | – |
| Numerische Methoden für globale Optimierungsprobleme | I. Nowak | 2 | – | – |
| Numerische Approximation | W. Römisch | 4 | – | – |
| Algebro-Differentialgleichungen II | C. Tischendorf | 2 | 1 | – |
| Optimierung I | B. Kummer | 2 | 1 | – |
| MPEC: Optimierung unter Gleichgewichtsbedingungen | B. Kummer | 2 | 1 | – |
| 2.-Ordnungsverfahren für Optimierungs- und Komplexitätsprobleme | B. Kummer | – | – | 2 |
| Parametrische Optimierung | J. Guddat | – | – | 2 |
| Mathematische Statistik | O. Bunke | 4 | 2 | – |
| Kurvenschätzung und Resampling | O. Bunke | – | – | 2 |
| Multivariate Analyse | M. Neumann | 2 | 1 | – |
| Zeitreihenanalyse | R. Thrum | 2 | 1 | – |
| Stochastische Prozesse | H. Föllmer | 4 | 2 | – |
| Stochastik von Derivaten | H. Föllmer | – | – | 2 |
| Seminar über stochastische Prozesse | A. Schied | – | – | 2 |
| Risikothorie | U. Küchler | 2 | 1 | – |

| RE: Reine Mathematik | | | | |
|---|--------------------------|-----|----|----|
| Titel der Lehrveranstaltung | Lehrkraft | SWS | | |
| | | VL | UE | SE |
| Drei Perlen der Mathematikgeschichte | H. Pieper | 2 | – | – |
| Algebra II | M. Roczen | 4 | 2 | – |
| Modulprobleme in der algebr. Geometrie | H. Kurke | 2 | – | – |
| Einführung in die algebr. Geometrie | W. Kleinert | 4 | 1 | – |
| Torische Varietäten | K. Altmann | 2 | – | – |
| Riemannsche Flächen | J. Kramer | 2 | – | – |
| Komplexe Kurven, Riemannsche Flächen | H.-P. Holzapfel | 3 | 1 | – |
| Modulformen | H.-P. Holzapfel | 3 | 1 | – |
| Lineare algebraische Gruppen | E.-W. Zink | 3 | 1 | – |
| Funktionalanalysis | J. Naumann | 4 | 2 | – |
| Reelle Analysis | J. Naumann | 2 | – | – |
| Regularitätstheorie für elliptische Systeme | J. Naumann | – | – | 2 |
| Monotone Operatoren | K. Gröger | 4 | 2 | – |
| Funktionenräume | K. Gröger | – | – | 2 |
| Dynamische Systeme | L. Recke | 2 | – | – |
| Seminar zur Analysis | J. Brüning, M. Pflaum | – | – | 2 |
| Einführung in die Kasparov- und E-Theorie | E. Kirchberg | 2 | 2 | – |
| Operatoren und Operatoralgebren | E. Kirchberg | 4 | 2 | – |
| Differentialgeometrie I | Th. Friedrich | 4 | 2 | – |
| Riemannsche Geometrie und Feldtheorie | Th. Friedrich | – | – | 2 |
| Liesche Gruppen und Lie-Algebren | H. Baum | 4 | 2 | – |
| Dirac-Operatoren II | H. Baum | 2 | – | – |
| Homogene Räume | H. Gollek | 2 | – | – |
| Risikothorie | U. Küchler | 2 | 1 | – |
| Axiomatische Mengenlehre | R. Jensen | 4 | 2 | – |
| Seminar zur Mengenlehre | R. Jensen | – | – | 2 |
| Das 10. Hilbertsche Problem | H.-P. Tuschik | 2 | – | – |
| Halbgruppen linearer Operatoren und Evolutionsgleichungen | L. Recke | – | – | 2 |