

**Erste Änderung der Studienordnung
der Fakultät für Mathematik und Informatik
für den Studiengang Mathematik
mit dem Abschluss Master of Science
vom 18. Februar 2016**

Gemäß § 3 Abs. 1 i.V. mit § 34 Abs. 3 Satz 1 Thüringer Hochschulgesetz (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Art. 12 des Gesetzes vom 12. August 2014 (GVBl. S. 472), erlässt die Friedrich-Schiller-Universität Jena folgende Änderung der Studienordnung vom 14. Juli 2010 (Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena 7/2010, S. 309). Der Rat der Fakultät für Mathematik und Informatik hat die Änderung am 24. Juni 2015 und 28. Oktober 2015 beschlossen. Der Senat der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat am 16. Februar 2016 der Änderung zugestimmt. Der Präsident der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat die Ordnung am 18. Februar 2016 genehmigt.

**Artikel 1
Änderung der Studienordnung**

1. § 2 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 3 erhält folgende Fassung:

„(3) Das Master-Studium in Mathematik erfordert fortgeschrittene Kenntnisse der englischen Sprache, um Lehrveranstaltungen in englischer Sprache gut verstehen und Texte zu Fachthemen selbstständig in englischer Sprache erstellen zu können. Das Vorliegen ausreichender Sprachkompetenzen wird durch die Zulassungskommission festgestellt. Der Nachweis kann auf folgende Weise erbracht werden:

- durch Sprachzertifikate über Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens,
- durch ein in englischer Sprache geführtes Aufnahmegespräch oder
- durch Schulzeugnisse, die bis zum Abschluss, der zum Hochschulzugang berechtigt, einen mindestens vierjährigen Unterricht im Fach Englisch belegen.“

b) Die Absätze 4 und 5 werden neu angefügt:

„(4) Von internationalen Studienbewerbern sind Deutschkenntnisse auf dem Niveau A2.2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens nachzuweisen. Studierende, die zu Beginn des Studiums nicht über dieses Sprachniveau verfügen, absolvieren einen individuellen Studienplan, innerhalb dessen fehlende Deutschkenntnisse erworben werden können.

(5) Kenntnisse einer höheren Programmiersprache werden vorausgesetzt. Eine Nachweispflicht besteht nicht.“

2. Dem § 5 wird der Absatz 5 neu angefügt:

„(5) Das Studium fördert eine Stärkung der fremdsprachlichen Kompetenzen der Studierenden. Die Absolventen sind im Gebrauch des Englischen in der mathematischen Fachwelt geübt. Darüber hinaus können die Studierenden innerhalb des Studienbereichs „Nebenfach und Allgemeine Schlüsselqualifikationen“ solide Kenntnisse in einer weiteren Fremdsprache erwerben.“

3. § 7 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 3 erhält folgende Fassung:

„(3) Im Bereich „Nebenfach und Allgemeine Schlüsselqualifikationen“ sind insgesamt 21 LP zu erwerben. Davon sind, soweit kein individueller Studienplan nach Absatz 5 vereinbart wird, entsprechend den jeweiligen Nebenfachbestimmungen mindestens 12 LP aus dem gewählten Nebenfach und mindestens 3 LP aus den an der Universität angebotenen Modulen zum Erwerb allgemeiner Schlüsselqualifikationen zu wählen. Die verbleibenden Leistungspunkte können frei aus dem Modulangebot der Nebenfächer und den Modulen zum Erwerb allgemeiner Schlüsselqualifikationen gewählt werden. Als Nebenfächer stehen zur Auswahl:

- Computerlinguistik/Sprachtechnologie
- Informatik
- Ökologie
- Philosophie
- Physik
- Psychologie
- Wirtschaftswissenschaften
- Computational and Neuroscience
- Soziologie
- eine Fremdsprache.“

b) Nach Absatz 3 werden die folgenden Absätze angefügt:

„(4) Für jedes Nebenfach werden Nebenfachbestimmungen erlassen (Anhang 1). Ein Wechsel des Nebenfachs ist auf Antrag an den Prüfungsausschuss einmalig möglich. Dem Antrag wird entsprochen, wenn keine Prüfung im Nebenfach endgültig nicht bestanden ist und das Studium in der Frist gemäß §17 Abs. 2 der Prüfungsordnung abgeschlossen werden kann.

(5) Für internationale Studierende, die zu Studienbeginn keine Deutschkenntnisse auf A2.2-Niveau nachweisen können, gilt im Bereich „Nebenfach und Allgemeine Schlüsselqualifikationen“ ein speziell vereinbarter Studienplan, der zum Spracherwerb Kurse des Sprachenzentrums aus dem Angebot „Deutsch als Fremdsprache“ im Umfang von bis zu 21 LP beinhaltet.“

c) Die bisherigen Absätze 4 und 5 werden Absatz 6 und Absatz 7.

4. § 10 Abs. 1 Tabelle erhält folgende Fassung:

Modulcode	Zulassungsvoraussetzung
Approximationstheorie 2 FMI-MA1205	Approximationstheorie 1 FMI-MA0204 oder FMI-MA0208
Approximationstheorie 2 FMI-MA1220	Approximationstheorie 1 FMI-MA0204 oder FMI-MA0208
Computerlinguistik II /Sprachtechnologie M-GSW-10A	Computerlinguistik I M-GSW-09
Master-Arbeit FMI-MA1999	75 LP gemäß Regelstudienplan, vgl. Prüfungsordnung §18(2)

5. Der Anhang 1 wird wie folgt geändert:

a) Die Nebenfach-Bestimmungen werden wie folgt gefasst:

„Nebenfach-Bestimmungen

Die zulässigen Nebenfächer sind:

- Computerlinguistik/Sprachtechnologie
- Informatik
- Ökologie
- Philosophie
- Physik
- Psychologie
- Wirtschaftswissenschaften
- Computational Neuroscience
- Soziologie
- Fremdsprache

Entsprechend der Studienordnung sind im gewählten Nebenfach mindestens 12 LP und höchstens 18 LP zu erwerben. Entweder wird das im Bachelor-Studium gewählte Nebenfach fortgesetzt, oder es wird ein neues Nebenfach gewählt. Die folgenden Nebenfach-Bestimmungen betreffen die Fortsetzung des Bachelor-Nebenfachs und die Wahl einer Fremdsprache als Nebenfach. Wird ein neues Nebenfach gewählt, das keine Fremdsprache ist, so sind die Nebenfach-Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang anzuwenden.

Das Nebenfach Computerlinguistik/Sprachtechnologie ist die Fortsetzung des Bachelor-Nebenfachs „Linguistik mit Schwerpunkt Computerlinguistik/Sprachtechnologie“. Aufgrund des Umfangs ist Linguistik als neues Nebenfach nicht studierbar.

Das Nebenfach Computational Neuroscience ist die Fortsetzung des Bachelor-Nebenfaches „Computational Neuroscience“. Dieses Nebenfach ist nicht als neues Nebenfach studierbar.“

- b) Die Bestimmungen zum Nebenfach „Computerlinguistik/Sprachtechnologie“ werden wie folgt gefasst:

„Computerlinguistik/Sprachtechnologie

Zu belegen sind die beiden Pflichtmodule

- M-GSW-09 Computerlinguistik (10 LP)
- M-GSW-10A Computerlinguistik II/Sprachtechnologie (5 LP)“

- c) Im Nebenfach Psychologie erhält das Modul PsyN-WP4.4 die neue Bezeichnung „PsyN-WP4.4 Pädagogische Psychologie“.

Das Modul PsyN-WP4.5 wird ersatzlos gestrichen.

- d) Die Bestimmungen zum Nebenfach Computational Neuroscience werden nach den Wirtschaftswissenschaften wie folgt angefügt:

„Computational Neuroscience

Zu belegen sind Pflichtmodule im Umfang von 12 LP.

- MED-CNS010 Klinische Aspekte der CNS (2 LP)
- MED-CNS006 Fall-Seminare und –praktika (klinische Aspekte) (2 LP)
- MED-CNS013 Nichtlineare Dynamik der experimentellen Neurophysiologie (3 LP)
- MED-CNS003 Biostatistik und Klinische Studien (2 LP)
- MED-CNS017 Spezialverfahren der CNS (3 LP)“

- e) Die Bestimmungen zum Nebenfach Soziologie werden nach den Bestimmungen zum Nebenfach Computational Neuroscience wie folgt angefügt:

Soziologie

Zu belegen sind Wahlpflichtmodule aus der unten stehenden Liste im Umfang von 15 LP, die nicht bereits im Bachelor-Studium belegt wurden.

Soziologische Theorie

BASOZ 21	Soziologische Theorie I	10 LP
BASOZ 22	Soziologische Theorie II	5 LP

Methoden/Statistik

BASOZ 31	Methoden der empirischen Sozialforschung I	10 LP
BASOZ 33	Statistik	10 LP

Spezielle Soziologien

BASOZ 41	Spezielle Soziologien	5 LP
BASOZ 43	Spezielle Soziologien I für EF und Lehramt	10 LP
BASOZ 44	Spezielle Soziologien II für EF und Lehramt	10 LP
BASOZ 45	Spezielle Soziologien III für EF und Lehramt	5 LP

- f) Die Bestimmungen zum Nebenfach Fremdsprache werden nach den Bestimmungen zum Nebenfach Soziologie wie folgt angefügt:

„Fremdsprache

Als Nebenfach kann nur eine Fremdsprache gewählt werden, in der Kurse im Umfang von mindestens 15 LP zu absolvieren sind. Ein entsprechender Studienplan wird zu Beginn des Studiums auf der Grundlage einer Studienberatung im Sprachenzentrum vereinbart. Es können nur Sprachen gewählt werden, für die ein Lehrangebot in ausreichendem Umfang sichergestellt werden kann; in der Regel sind dies: Deutsch als Fremdsprache, Englisch, Französisch, Spanisch, Russisch, Polnisch, Chinesisch. Weitere Sprachkurse in derselben oder anderen Fremdsprachen können als ASQ-Module angerechnet werden.“

6. Der Anhang 2 wird wie folgt geändert:

- a) Die Liste der wählbaren Wahlpflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Algebra wird um folgende Wahlpflichtmodule erweitert.

• Algebraische Gruppen	(6 LP)
• Algebraische Topologie 2	(6 LP)
• Darstellungstheorie	(9 LP)
• Homologische Algebra	(9 LP)
• Komplexe Multiplikation	(6 LP)
• Lie-Gruppen und Lie-Algebren	(6 LP)
• Primzahltests und Faktorisierungsalgorithmen	(6 LP)
• Quadratische Formen	(6 LP)

- b) Die Liste der wählbaren Wahlpflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Analysis wird um folgende Wahlpflichtmodule erweitert.

• Aperiodische Ordnung	(6 LP)
• Approximationstheorie 2	(6 LP)
• Distributionen	(9 LP)
• Elliptische Differentialoperatoren 2	(3 LP)
• Mathematische Methoden der Quantenmechanik	(3/6 LP)
• Moderne Methoden der Analysis	(3 LP)
• Moderne Methoden der Approximationstheorie	(9 LP)
• Spektraltheorie	(3/6 LP)
• Wavelets	(3 LP)

- c) Die Liste der wählbaren Wahlpflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Geometrie wird um folgende Wahlpflichtmodule erweitert:
- Dynamische Systeme und Fraktale (6 LP)
 - Geometrische Zerlegungen (6 LP)
 - Lie-Gruppen und Lie-Algebren (6 LP)
 - Topologie und Mannigfaltigkeiten (6/9 LP)
- d) Die Liste der wählbaren Wahlpflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Numerische Mathematik/Wissenschaftliches Rechnen wird um folgende Wahlpflichtmodule erweitert:
- Approximationstheorie 2 (6 LP)
 - Komplexität stetiger Probleme (6 LP)
 - Markovketten Monte-Carlo-Methoden (6 LP)
 - Markovketten Monte-Carlo-Methoden auf allgemeinen Zustandsräumen (3 LP)
 - Moleküldynamik (6 LP)
 - Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen 3 (6 LP)
 - Wissenschaftliches Rechnen I (6 LP)
 - Wissenschaftliches Rechnen II (6 LP)
- e) Die Liste der wählbaren Wahlpflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Optimierung wird um folgende Wahlpflichtmodule erweitert:
- Anwendung Numerischer Verfahren der nichtglaten Optimierung (2 LP)
 - Ausgewählte Optimierungsalgorithmen (3 LP)
 - Diskrete und Experimentelle Optimierung B (9 LP)
 - Konvexe Optimierung (6 LP)
 - Numerische Verfahren der nichtglaten Optimierung (5 LP)
- f) Die Liste der wählbaren Wahlpflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Stochastik wird um folgende Wahlpflichtmodule erweitert:
- Bootstrap-Verfahren (3 LP)
 - Dynamik von Differentialgleichungen (6 LP)
 - Finanzmathematik 2 (9 LP)
 - Lévy-Prozesse (3 LP)
 - Lineare und nichtlineare Differentialgleichungen (9 LP)
 - Moderne Kapitel der Stochastik (6 LP)
 - Monte-Carlo-Methoden (6/9 LP)
 - Numerik stochastischer Differentialgleichungen (3 LP)
 - Partielle Differentialgleichungen (3 LP)
 - Semimartingale 1 (3 LP)
 - Semimartingale 2 (3/6 LP)
 - Stochastische Differentialgleichungen (6 LP)
 - Stochastische Kontrolltheorie (3/6 LP)
 - Stochastische partielle Differentialgleichungen (3 LP)
 - Stochastische Prozesse 1 (6 LP)
 - Theorie der Rauhen Pfade (3 LP)
 - Topologie und Maß (3 LP)
 - Zeitreihenanalyse (3 LP)
 - Zufällige dynamische Systeme (3 LP)
 - Zufällige Reihen (3 LP)
- g) Die Liste der wählbaren Wahlpflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Algorithmik/Theoretische Informatik wird um folgende Wahlpflichtmodule erweitert:

- Algorithmische Geometrie (6 LP)
- Ausgewählte Konzepte der Kryptografie (3 LP)
- Ausgewählte Optimierungsalgorithmen (3 LP)
- Berechenbarkeitstheorie (6 LP)
- Formale Sprachen (6/9 LP)
- Graphische Modelle (3 LP)
- Grenzen Algorithmischen Lernens (3 LP)
- Lernen formaler Sprachen (6 LP)

Artikel 2 Inkrafttreten

(1) Die Änderung der Studienordnung gemäß Artikel 1 tritt nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium im Masterstudiengang Mathematik ab Wintersemester 2016/17 aufnehmen.

(2) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Änderungsordnung ihr Studium im Masterstudiengang Mathematik bereits begonnen haben, können innerhalb eines Jahres ab Inkrafttreten im Prüfungsamt erklären, dass sie ihr Studium nach dieser Studienordnung fortsetzen wollen.

Jena, 18. Februar 2016

Prof. Dr. Walter Rosenthal
Präsident der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Erste Änderung der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik und Informatik für den Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science vom 18. Februar 2016

Gemäß § 3 Abs. 1 i.V. mit § 34 Abs. 3 Satz 1 Thüringer Hochschulgesetz (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Art. 12 des Gesetzes vom 12. August 2014 (GVBl. S. 472), erlässt die Friedrich-Schiller-Universität Jena folgende Änderung der Studienordnung vom 14. Juli 2010 (Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena 7/2010, S. 319). Der Rat der Fakultät für Mathematik und Informatik hat die Änderung am 24. Juni 2015 und am 28. Oktober 2015 beschlossen. Der Senat der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat am 16. Februar 2016 der Änderung zugestimmt. Der Präsident der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat die Ordnung am 18. Februar 2016 genehmigt.