

Master of Science (M.Sc.)

„Mathematik“

der Universität Mannheim

– Modulkatalog –

Appendix

Akademisches Jahr
HWS 2020 / FSS 2021

Die folgenden Veranstaltungen wurden nach Veröffentlichung des Modulkatalogs dem Kursprogramm hinzugefügt.

| Modulnr | Name des Moduls | Semester | Sprache | ECTS | Seite |
|----------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------------|--------------|
| MAB 516 | Mathematik der Information | FSS | Deutsch | 4 | 3 |
| CS 652 | Data Security and Privacy | | | 6 | |
| IE 675 | Machine Learning | | | 9 | |

Unter folgendem Link finden Sie den aktuellen Modulkatalog des Masterstudiengangs Wirtschaftsinformatik:

<https://www.wim.uni-mannheim.de/studium/studienorganisation/m-sc-business-informatics/>

| | |
|---------------------------|--|
| MAB 516 | Mathematik der Information* <i>Mathematics of Information</i> |
| Form der Veranstaltung | Vorlesung |
| Typ der Veranstaltung | Mathematik B |
| Modulniveau | Master |
| ECTS | 4 |
| Arbeitsaufwand | Präsenzstudium: 28 h pro Semester (2 SWS) |
| | Eigenstudium: 92 h pro Semester <ul style="list-style-type: none"> davon Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung und freies Selbststudium: 64 h pro Semester Vorbereitung auf die Prüfung 28 h pro Semester |
| Vorausgesetzte Kenntnisse | Analysis I & II, Lineare Algebra I & II/A, Stochastik 1 |
| Lehrinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Shannons Entropie Kellys ökonomische Interpretation der Entropie Log-optimale Portfolios Vektorraummethoden in der Informationssuche Matrixzerlegungen und latente semantische Analyse PageRank und verwandte Verfahren |
| Lern- und Kompetenzziele | Fachkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> Quantisierung von Information und inhaltliche Interpretation der entsprechenden Maße (MK1, MO2) Verständnis für Möglichkeiten und Grenzen log-optimaler Anlagestrategien (MK2, MF1, MF2) Verständnis für die Rolle der Linearen Algebra in der Informationssuche und der Klassifikation von Information (MK1, MK2, MF1, MF2) |
| | Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> Umgang mit gängigen Informationsmaßen (MF2) Berechnung log-optimaler und universeller Portfolios (MK2, MF1, MF2) Berechnung von PageRank und verwandten Rängen (MK1, MK2, MF1, MF2) Latente semantische Analyse via Singulärwertzerlegung (MK2, MF2) |
| | Personale Kompetenz: <ul style="list-style-type: none"> Fähigkeit, intuitiv gegebene Begriffe wie Information, optimale sichere Anlagestrategie, Wichtigkeit oder Ähnlichkeit von Dokumenten und Webseiten durch verschiedene Ansätze mathematisch zu modellieren und die Vor- und Nachteile der verschiedenen Möglichkeiten abzuschätzen (MK2, MF2, MO2, MO4) |

| | |
|----------------------------|--|
| Medienformen | Präsentationen mit Tafelanschrieb, Beispiele und Algorithmen mit Computeralgebrasystem via Beamer |
| Begleitende Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript (online) • T. Cover, J. Thomas: Elements of Information Theory • M. Berry, M. Browne: Understanding Search Engines – Mathematical modeling and text retrieval • M. Langville, C. Meyer: Google's PageRank and Beyond – the science of search engine rankings • D. Skillicorn: Understanding komplex Datasets – Data Mining with Matrix Decompositions |
| Lehr- und Lernmethoden | Vorlesung (2 SWS) |
| Art der Prüfungsleistung | Mündliche oder schriftliche Prüfung |
| Prüfungsvorleistung | - |
| Prüfungsdauer | 90 Minuten (schriftliche Prüfung) 30 Minuten (mündliche Prüfung) |
| Sprache | Deutsch, auf Wunsch Englisch |
| Angebotsturnus | unregelmäßig |
| Lehrende/r | Prof. Dr. Wolfgang Seiler |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr. Wolfgang Seiler |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Weiterführende Module | - |
| Verwendbarkeit | MSc. Wirtschaftsmathematik, B.Sc. Wirtschaftsmathematik, Lehramt Mathematik, M.Sc. Wirtschaftspädagogik |
| Einordnung in Fachsemester | 1./2./3. Fachsemester |