
mat730 - Coding Theory

Module label

Modulkürzel

Credit points

Workload

Verwendbarkeit des Moduls

Zuständige Personen

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

Coding Theory

mat730

6.0 KP

180 h

- Master's Programme Mathematics (Master) > Mastermodule
- Frühbis-Krüger, Anne (module responsibility)
- Stein, Andreas (module responsibility)
- Heß, Florian (module responsibility)

- Systematische Vertiefung und Erweiterung der im Bachelorstudium erlangten Kenntnisse und Fähigkeiten zur Mathematik
- Vernetzung des eigenen mathematischen Wissens durch Herstellung auch inhaltlich komplexer Bezüge zwischen den verschiedenen Bereichen der Mathematik
- Kennenlernen vertiefter Anwendungen der Mathematik, auch exemplarisch mit Projektcharakter
- Stärkung des mathematischen Urteilsvermögens und des akademischen Selbstvertrauens durch sowohl breite als auch vertiefte Kenntnis der Reinen und Angewandten Mathematik
- Verständnis von grundlegenden Konzepten der Codierungstheorie, insbesondere Beherrschen von analytischen und algebraischen Methoden in der Signalverarbeitung und in der Codierungstheorie
- Kennenlernen von weiterführenden Themen in der aktuellen Forschung der Codierungstheorie und ihrer Anwendungen in der Informationssicherheit

Module contents

Hamming-Raum, lineare Codes, Gewichtszähler, Dualität, Parameterschranken, Familien optimaler Codes, zyklische Codes, BCH- und RS-Codes, algebraisch-geometrische Codes, Decodierungsmethoden.

Literaturempfehlungen

A. Betten et al.: Error-correcting codes, Springer 2006.

W. Lütkebohmert: Codierungstheorie, Vieweg 2003.

H. Niederreiter, C. Xing: Algebraic geometry in coding theory and cryptography, Princeton University Press 2009.

J.H. van Lint: Introduction to coding theory, Springer 1999.

W. Willems: Codierungstheorie, de Gruyter 1999.

Links

Languages of instruction

Duration (semesters)

Module frequency

Module capacity

Reference text

Type of module

Module level

Teaching/Learning method

Previous knowledge

German, English

1 Semester

unregelmäßig

unlimited

Studienschwerpunkt: B

Wahlpflicht / Elective

MM (Mastermodul / Master module)

Vorlesung + Übung

Algebraische Kurven und Funktionen.

Inhalte der Algebra-Module im Fach-Bachelor werden vorausgesetzt.

Examination

Final exam of module

Prüfungszeiten

nach Ende der Vorlesungszeit

Type of examination

KL

Lehrveranstaltungsform

Comment

SWS

Frequency

Workload of compulsory attendance

Lecture

3

--

42

Exercises

1

--

14

Präsenzzeit Modul insgesamt

56 h