

|  |                         |                                |
|--|-------------------------|--------------------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>  |                         | <b>Kurzbezeichnung</b>         |
| Computer Algebra   |                         | 10-M=VCALin-211-mo1            |
| <b>Modulverantwortung</b>  |                         | <b>anbietende Einrichtung</b>  |
| Studiendekan/-in Mathematik  |                         | Institut für Mathematik        |
| <b>ECTS</b>  | <b>Bewertungsart</b>    | <b>zuvor bestandene Module</b> |
| 10   | numerische Notenvergabe | --                             |
| <b>Moduldauer</b>  | <b>Niveau</b>           | <b>weitere Voraussetzungen</b> |
| 1 Semester   | weiterführend           | --                             |
| <b>Inhalte</b>   |                         |                                |
| Schnelle Multiplikation von Zahlen, Polynomen und Matrizen, schneller chinesischer Restsatz; Faktorisierung von Polynomen über endlichen Körpern; Gitter, Gitterbasenreduktion und LLL-Algorithmus; Faktorisierung rationaler Polynome; Symbolische Integration rationaler Funktionen; Exakte Arithmetik mit algebraischen Zahlen; Multivariate Polynome, Gröbnerbasis, Buchberger-Algorithmus, Algorithmen für Permutationsgruppen. |                         |                                |
| <b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>   |                         |                                |
| Die/Der Studierende kennt die theoretischen Grundlagen und die Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Methoden der Computeralgebra.   |                         |                                |
| <b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  |                         |                                |
| V (4) + Ü (2)<br>Veranstaltungssprache: Englisch   |                         |                                |
| <b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  |                         |                                |
| a) Klausur (Regelfall) (ca. 90-120 Min.) oder<br>b) Mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder<br>c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min.)<br>Prüfungssprache: Englisch<br>Prüfungsturnus: Im Semester der LV und im Folgesemester<br>Bonusfähig   |                         |                                |
| <b>Platzvergabe</b>  |                         |                                |
| --   |                         |                                |
| <b>weitere Angaben</b>   |                         |                                |
| --   |                         |                                |
| <b>Arbeitsaufwand</b>  |                         |                                |
| 300 h  |                         |                                |
| <b>Lehrturnus</b>  |                         |                                |
| k. A.  |                         |                                |
| <b>Bezug zur LPO I</b>   |                         |                                |
| --   |                         |                                |
| <b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>   |                         |                                |
| Master (1 Hauptfach) Mathematics International (2021)<br>Master (1 Hauptfach) Mathematics International (2022)   |                         |                                |