

## WM:KHM - Ausgewählte Kapitel der Höheren Mathematik

### WM:KHM - Selected Topics of Advanced Mathematics

| General information                                   |  |
|---|--|
| <b>Module Code</b>                                    | WM:KHM   |
| <b>Unique Identifier</b>                              |  |
| <b>Module Leader(s)</b>                               | Beinhauer, Stefanie (stefanie.beinhauer@haw-kiel.de) |
| <b>Lecturer(s)</b>                                    | Beinhauer, Stefanie (stefanie.beinhauer@haw-kiel.de) |
| <b>Offered in Semester</b>                            | Wintersemester 2021/22                               |
| <b>Module duration</b>                                | 1 Semester   |
| <b>Occurrence frequency</b>                           | Regular  |
| <b>Module occurrence</b>                              | In der Regel im Wintersemester                       |
| <b>Language</b>                                       | Deutsch  |
| <b>Recommended for international students</b>         | Yes  |
| <b>Can be attended with different study programme</b> | No   |

| Curricular relevance (according to examination regulations)   |
|---|
| Study Subject: B.Eng. - IVE - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen<br>Module type: Wahlmodul<br>Semester: 3, 5 |

| Qualification outcome   |
|---|
| <i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</i>  |
| Aufbauend auf grundlegende mathematische Konzepte, die in den Mathematik-Lehrveranstaltungen des ersten Studienjahres gelehrt und gelernt werden, wird das mathematische Instrumentarium um einzelne Verfahren aus u.g. Themenbereichen erweitert und in der Anwendung geübt. Das Modul stellt damit eine vertiefte theoretische Grundlage zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen bereit.   |
| Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul können die Studierenden in beispielhaften Fällen  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzreihen als Verallgemeinerung elementarer Funktionen verstehen und zur Lösung mathematischer Probleme nutzen</li> <li>• periodische Vorgänge, die sich nicht durch eine einzelne trigonometrische Funktion ausdrücken lassen, mathematisch modellieren</li> <li>• Determinanten, Eigenwerte und -vektoren berechnen und zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen nutzen</li> <li>• mithilfe von Mehrfachintegralen Volumina berechnen</li> <li>• skalare und vektorielle Kurvenintegrale unterscheiden und ihre Anwendungsgebiete identifizieren</li> <li>• Differentialgleichungen zur Modellierung wirtschaftswissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Probleme anwenden und spezifische Lösungsverfahren auswählen und nutzen</li> </ul> |

| Content information |   |
|---------------------|---|
| <b>Content</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzreihen und Taylorentwicklung</li> <li>• Fourierreihen</li> <li>• Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen</li> <li>• Mehrfachintegrale, Kurvenintegrale</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> </ul>   |
| <b>Literature</b>   | <p>Dürschnabel, Klaus (2021): Mathematik für Ingenieure. Wiesbaden : Vieweg u.Teubner.</p> <p>Karpfinger, Christian (2015): Höhere Mathematik in Rezepten. Wiesbaden : Springer Spectrum.</p> <p>Papula, Lothar (2018): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1. Wiesbaden : Springer Vieweg.</p> <p>Papula, Lothar (2015): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2. Wiesbaden : Springer Vieweg.</p> |

| Teaching formats of the courses |            |
|---------------------------------|------------|
| <b>Teaching format</b>          | <b>SWS</b> |
| Lehrvortrag                     | 2          |
| Übung                           | 2          |

| Workload             |              |
|----------------------|--------------|
| <b>Number of SWS</b> | 4 SWS        |
| <b>Credits</b>       | 5,00 Credits |
| <b>Contact hours</b> | 48 Hours     |
| <b>Self study</b>    | 102 Hours    |

| Module Examination   |   |
|--|---|
| <b>Examination prerequisites according to exam regulations</b> | None  |
| <b>WM:KHM - Portfolioprüfung</b>                               | <p>Method of Examination: Portfolioprüfung</p> <p>Weighting: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No</p> <p>Graded: Yes</p> |

| Miscellaneous                    |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Recommended Prerequisites</b> | Inhaltlich vorausgesetzt wird die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Mathematik und Wirtschaftsmathematik.   |
| <b>Miscellaneous</b>             | <p>Die Prüfungsleistung / das Prüfungsportfolio setzt sich zusammen aus folgenden semesterbegleitenden Bestandteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei schriftliche Zwischentests, Dauer je 60 Minuten (Gewichtung zur Berechnung der Modulnote je 50%, benotet)</li> <li>- eine Hausarbeit und darauf bezogener Gruppendiskurs (online) zu ausgewählten Themen (unbenotet)</li> </ul> <p>Die Bestandteile des Portfolios sind nicht einzeln wiederholbar. Regelungen im Krankheitsfall und formale sowie organisatorische Anforderungen werden in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> |