

## WM:KHM - Ausgewählte Kapitel der Höheren Mathematik

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

---

Allgemeine Informationen	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	WM:KHM
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Beinhauer, Stefanie (stefanie.beinhauer@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Beinhauer, Stefanie (stefanie.beinhauer@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Wintersemester 2021/22
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Wintersemester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Ja
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - IVE - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</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>

Angaben zum Inhalt	
<b>Lehrinhalte</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>Literatur</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>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
Lehrvortrag	2
Übung	2

Arbeitsaufwand	
<b>Anzahl der SWS</b>	4 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	5,00 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	48 Stunden
<b>Selbststudium</b>	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Keine
<b>WM:KHM - Portfolioprüfung</b>	<p>Prüfungsform: Portfolioprüfung</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p>

Sonstiges	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Inhaltlich vorausgesetzt wird die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Mathematik und Wirtschaftsmathematik.
<b>Sonstiges</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>