

## MA1-I - Mathematik 1 für Informatik

## MA1-I - mathematics 1 for computer science

<b>Allgemeine Informationen</b>	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	MA1-I
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	Math1Inf-01-BA-M
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@haw-kiel.de) Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@haw-kiel.de) Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Wintersemester 2024/25
<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>	Nein
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Nein

<b>Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)</b>
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie (PO 2017, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

<b>Kompetenzen / Lernergebnisse</b>
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die mathematischen Grundlagen, die in den grundlegenden und weiterführenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Informatik eingesetzt werden, können diese wiedergeben und erläutern.
Sie kennen Begriffe und Methoden der höheren Mathematik in ihren Teilgebieten (vgl. Inhalt) und wenden diese bei der Lösung technischer Problemstellungen sowohl im Studium als auch in beruflichen Kontexten an.
Die Studierenden haben darüber hinaus ein systematisches und strukturiertes Denken entwickelt: sie analysieren technische Probleme, modellieren diese mathematisch und erarbeiten Lösungen. Sie dokumentieren Lösungswege verständlich und strukturiert und können diese reflektiert vortragen und diskutieren.

<b>Angaben zum Inhalt</b>	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Logik und Beweisverfahren (u.a. Aussagen, Aussageformen, Junktoren, All- und Existenzaussagen, Beweisverfahren)</p> <p>Relationen (u.a. Eigenschaften, Äquivalenzklassen, Ordnung, transitive Hülle)</p> <p>modulare Arithmetik (u.a. Gruppen, Ringe, Körper, Restklassen, Euklid, Cäsar- und RSA-Verschlüsselung, Diophantische Gleichungen)</p> <p>Reelle und komplexe Funktionen (u.a. charakteristische Eigenschaften, trigonometrische, ganzrationale und gebrochenrationale Funktionen)</p> <p>Differenzialrechnung mit Funktionen von einer und von mehreren Variablen (u.a. Differentiationsregeln, Extrem-, Wende- und Sattelstellen mit einer und mehreren Variablen)</p> <p>Integralrechnung mit Funktionen von einer und von mehreren Variablen (u.a. Integrationsregeln, Substitution, partielle Integration, DI-Methode, Mehrfachintegral, Rotationskörper)</p> <p>Zielorientierte Dokumentation von Lösungswegen</p>
<b>Literatur</b>	<p>Folgende Standardlehrbücher in der jeweils neuesten Auflage werden für dieses Modul empfohlen:</p> <p>Teschl, Mathematik für Informatiker, Band 1 und 2, Springer Verlag</p> <p>Brill, Mathematik für Informatiker, Hanser Verlag</p> <p>Papula: „Mathematik für Ingenieure“ Bd. 1 und 2, Vieweg Verlag</p>

<b>Lehrformen der Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
Lehrvortrag	6
Übung	2

<b>Arbeitsaufwand</b>	
<b>Anzahl der SWS</b>	8 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	7,50 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	96 Stunden
<b>Selbststudium</b>	129 Stunden

<b>Modulprüfungsleistung</b>	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Keine
<b>MA1-I - Fachspezifische Prüfungsform</b>	<p>Prüfungsform: Fachspezifische Prüfungsform</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p> <p>Anmerkung: Die fachspezifische Prüfung besteht aus mehreren CAS-gestützten Prüfungen, deren Anzahl und Gewichtung zu Beginn des Semesters von dem Dozierenden festgelegt und veröffentlicht wird.</p>

<b>Sonstiges</b>	
<b>Sonstiges</b>	<p>Das Modulkürzel ist MA1 und die Ergänzung "-I" ist als eine informative Ergänzung zur Unterscheidung in der Moduldatenbank aufzufassen.</p> <p>Die Studierenden erfahren in diesem Modul unterschiedliche, auch kooperative Lehr-/Lernformen und kommen durch intensives Feedback zu einer kritischen Reflexion ihres Lernverhaltens.</p> <p>Wichtiger Hinweis: Zur mathematischen Vorbereitung auf das Hochschulstudium im Fachbereich Informatik &amp; Elektrotechnik an der Fachhochschule Kiel wird ein Mathematik-Brückenkurs angeboten. Die Veranstaltung wird i.d.R. 2 Wochen vor Beginn der regulären Vorlesungen durchgeführt und beinhaltet folgende Inhalte:</p> <p>Mengen Zahlensysteme Rechenoperationen vollständige Induktion Gleichungen</p> <p>Grundlagen der Geometrie (Lehrsätze der elementaren Geometrie und grundlegende geometrische Körper) werden in diesem Brückenkurs nicht behandelt und werden vorausgesetzt.</p>