

## MA1 (-I) - Mathematik 1 (für Informatik)

## MA1 (-I) - mathematics 1 (for computer science)

General information	
<b>Module Code</b>	MA1 (-I)
<b>Unique Identifier</b>	Math1Inf-01-BA-M
<b>Module Leader(s)</b>	Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@haw-kiel.de) Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@haw-kiel.de)
<b>Lecturer(s)</b>	Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@haw-kiel.de) Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@haw-kiel.de)
<b>Offered in Semester</b>	Wintersemester 2026/27
<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>	No
<b>Can be attended with different study programme</b>	No

Curricular relevance (according to examination regulations)
Study Subject: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Module type: Pflichtmodul Semester: 1

Qualification outcome
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</i>
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die mathematischen Grundlagen, die in den grundlegenden und weiterführenden Lehrveranstaltungen der Bachelor-Studiengänge Informatik und Cybersicherheit 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>Content information</b>	
<b>Content</b>	<p>Logik und Beweisverfahren (z.B. Mengen, Aussageformen, Wahrheitstabeln, Kontraposition, volls. Induktion)</p> <p>Folgen und Reihen (z.B. Bildungsgesetze von Folgen und Reihen, Konvergenzkriterien)</p> <p>Relationen (z.B. Eigenschaften, Äquivalenzrelation, Ordnung)</p> <p>Modulare Arithmetik (z.B. Gruppen, Ringe, Körper, Restklassen, Prüfnummern, Euklid, Verschlüsselung)</p> <p>Reelle und komplexe Funktionen (z.B. spezielle reelle Funktionen, komplexe Zahlen: kart. und exp.-Darstellung sowie als Zeiger, Rechenregeln)</p> <p>Differentialrechnung  (z.B. Differentiationsregeln und Anwendungen für eine und mehrere Variablen)</p> <p>Potenzreihen (z.B. Potenzreihen, Taylorreihen-Entwicklung)</p> <p>Integralrechnung  (z.B. Integrationsregeln und Anwendungen für eine und mehrere Variablen)</p> <p>Zielorientierte Dokumentation von Lösungswegen</p>
<b>Literature</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>Teaching formats of the courses</b>	
<b>Teaching format</b>	<b>SWS</b>
Lehrvortrag	6
Übung	2

<b>Workload</b>	
<b>Number of SWS</b>	8 SWS
<b>Credits</b>	7,50 Credits
<b>Contact hours</b>	96 Hours
<b>Self study</b>	129 Hours

<b>Module Examination</b>	
<b>Examination prerequisites according to exam regulations</b>	None
<b>MA1 (-I) - Portfolioprüfung</b>	<p>Method of Examination: Portfolioprüfung            Weighting: 100%            wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No            Graded: Yes</p> <p>Remark: Die Portfolioprüfung besteht aus mehreren, aufeinander aufbauenden CAS-gestützten Tests, deren Anzahl und Gewichtung zu Beginn des Semesters von dem Dozierenden festgelegt und veröffentlicht wird.</p>

<b>Miscellaneous</b>	
<b>Miscellaneous</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>