

MA1-I - Mathematik 1 für Informatik

MA1-I - mathematics 1 for computer science

General information	
Module Code	MA1-I
Unique Identifier	Math1Inf-01-BA-M
Module Leader(s)	Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@haw-kiel.de) Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@haw-kiel.de)
Lecturer(s)	Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@haw-kiel.de) Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@haw-kiel.de)
Offered in Semester	Wintersemester 2024/25
Module duration	1 Semester
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel im Wintersemester
Language	Deutsch
Recommended for international students	No
Can be attended with different study programme	No

Curricular relevance (according to examination regulations)
Study Subject: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Module type: Pflichtmodul Semester: 1
Study Subject: B.Sc. - INI - Informationstechnologie (PO 2017, 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 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.

Content information	
Content	<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>
Literature	<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>

Teaching formats of the courses	
Teaching format	SWS
Lehrvortrag	6
Übung	2

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

Module Examination	
Examination prerequisites according to exam regulations	None
MA1-I - Fachspezifische Prüfungsform	<p>Method of Examination: Fachspezifische Prüfungsform</p> <p>Weighting: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No</p> <p>Graded: Yes</p> <p>Remark: 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>

Miscellaneous	
Miscellaneous	<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 & 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>