

4 Mathematik I	
Semester	1
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Schäfer, Technische Hochschule Lübeck
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Patrick Felke
Lerngebiet	Mathematik
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden kennen das Konzept von Mengen, können formal notierte Mengen lesen und verstehen und einfache Mengen selbst formal korrekt beschreiben.</p> <p>Die Studierenden kennen das Konzept von Funktionen, können formal beschriebene Funktionen lesen und einfache funktionale Zusammenhänge korrekt beschreiben.</p> <p>Die Studierenden kennen die Konzepte von Vektoren und Matrizen und deren Rechenoperationen, können lineare Gleichungssysteme lösen und mit Hilfe von Determinanten Aussagen zur Lösbarkeit treffen.</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis der elementaren Funktionen und deren einfachen Eigenschaften.</p> <p>Die Studierenden können einfache Rechenoperationen mit komplexen Zahlen durchführen</p>
Prüfungsvorleistung	keine
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase
Arbeitsaufwand	<p>Selbststudium: ca. 132 h</p> <p>Webkonferenzteilnahme: ca. 16 h</p> <p>Prüfung: 120 Minuten</p>
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfung

Literatur	Lothar Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Springer Lothar Papula, Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Georg Hoever: Höhere Mathematik kompakt, Springer
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Vorkurs

Mengen, Funktionen (allgemein)

Lineare Algebra

Lineare Abbildungen

Vektoren, Matrizen und Operationen (Addition, Produkt, Skalarprodukt)

Lösung von linearen Gleichungssystem mittels Gauß-Verfahren

Lineare Abhängigkeit und Determinanten

Reelle Funktionen

Elementare Funktionen (lineare, affine, ganzrationale und gebrochenrationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, die natürliche und allgemeine Exponentialfunktionen, Umkehrfunktionen)

Komplexe Zahlen

Definition, Gauß'sche Zahlenebene, Grundrechenarten, Fundamentalsatz

der Algebra, Polarkoordinaten, komplexe Exponentialfunktion (Euler'sche Formel).