

**Achtung:**

*Dieses Dokument ist **nicht** der **Modulbeschreibung**. Viele Angaben sind aus diesem sind aber hier wiederholt.*

*Bei Abweichungen gilt der im Modulbeschreibung angegebene Inhalt.*

Studiengang	Diplomstudium
Modulname	Mathematik 1
Modulleiter	Rolf Wirz
Kursname	Mathematisches und geometrisches Denken und Handeln
Weitere Kurse im Modul	Stützkurs
Kursnummer	<b>Vgl. Kursbeschreibung</b>
Obligat./fakultativ	obligatorisch
Lektionen/Woche	2
	Semester: Anzahl 2 (normalerweise 1. und 2. Semester )
	Unterrichtssprache: Deutsch (Übersetzungen auf Verlangen, fr./ engl./it.)
	Anzahl Lektionen: 64
	Selbststudium (h): 46 (Richtwert)
	Total (h): 110
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Lehrgespräch, Gruppenarbeit Computerarbeit, Übungen, Selbststudium
Bewertung	Mitarbeit, Noten
ECTS-Kredits	4 <b>Vgl. Kursbeschreibung</b>
Dozent/in	Rolf Wirz, Prof. für Math. E-Mail: <a href="mailto:rolf.wirz@hsb.bfh.ch">rolf.wirz@hsb.bfh.ch</a> Home-Page: <a href="http://www.hta-bi.bfh.ch/~wirz">http://www.hta-bi.bfh.ch/~wirz</a>
Assistent/in	<b>Vgl. Kursbeschreibung</b>
Bemerkungen	Im Modul Mathematik 1 wird ein Stützkurs geführt (vgl. Kursbeschreibung des Stützkurses)
Begriff	Mathematik gilt in unserer Kultur als diejenige Wissenschaft, die sich mit zweifelsfrei und exakt definierten Begriffen des Denkens und den als wahr oder falsch gesichert erwiesene Beziehungen zwischen solchen Begriffen befasst. Solche Begriffe nennen wir abstrakt, wenn sie nicht Gegenstände der sinnlich erfahrbaren Welt bezeichnen, sondern Objekte, die nur im Denken Gestalt annehmen. Bekannte wichtige Beispiele solcher Objekte sind Zahlen oder die Grundgebilde der euklidischen Raumgeometrie. Derartige Objekte haben Ordnungsbeziehungen, bilden Strukturen und damit Strukturbeziehungen oder benötigen zur Behandlung Methoden, welche selbst ebenfalls in der Mathematik untersucht werden. Mathematik ist so die Schule des exakten, turmartigen, konsequenten Denkens. Sie liefert dazu die Sprache für die Formulierung der Modelle und Theorien der exakten Natur-, Human-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften und ist damit unverzichtbare Grundlage der Technik. Daneben hat sie eine eigene Kultur.
Fach-+ Methodenkompetenz	Ziel der Schulung des mathematischen exakt-logischen und geometrischen Denkens: Durch das Beherrschenlernen der verwendeten Methoden der Logik kann eine Weiterentwicklung der exakten-logischen Denkfähigkeiten erreicht werden. Angestrebt wird eine Perfektionierung und Ausbildung der Fähigkeit, die mathematischen Inhalte als Werkzeuge so zu verstehen, dass sie praktisch anwendbar sind. Das Verstehen der exakten Wissenschaften als Grundlagen der Technik ist ein Schlüssel um sich in der heutigen technischen Welt zurechtzufinden, was beispielhaft erarbeitet werden soll. Vermittelt werden soll eine Allgemeinbildung im Bereich mathematischer Inhalte, die als Urteilsgrundlage Hochschulniveau erreicht.
Sozial-+ Selbstkompetenz	Erweiterung der Selbstkompetenz durch Fokussierung auf das Eintauchen in Stoff, durch Fokussierung auf das Streben nach Wissen durch Erkenntnis und Entwicklung der Eigenmotivation und durch Schulung des Willens. Die Fokussierung auf Noten alleine kann keine seriöse Ausbildung gewährleisten. Erweiterung der Sozialkompetenz durch Arbeit in freiwilligen Lerngruppen und Projektgruppen.
Inhalt	Notwendige Grundlagen aus Logik, Mengentheorie, Relationen, Zahlenlehre. Vertiefung und Ausbau der Vektoralgebra- und Geometrie. Volumen und Determinanten. Lineare Abbildungen. Elemente der projektiven Geometrie sowie projektartige Arbeiten aus dem Bereich der ästhetischen Proportionierung und der Welt der Körperformen soweit der Rahmen erlaubt.
Kursmaterial	Kursmaterial, Skriptmaterial, Übungsmaterial und Lösungsmaterial des Dozenten sind über das Internet abrufbar. Die Verfügbarkeit eines Computers als Kommunikation- und Arbeitsmittel wird vorausgesetzt.
Bibliographie	Infolge der heute üblichen beschränkten Auflagen werden die Literaturhinweise zu den Themen in den Vorlesungen gegeben.
Voraussetzungen	Eine als mindestens brauchbar qualifizierte Stufe der technischen Berufsmatur. (Für Studenten mit weniger Voraussetzungen oder nicht bestandenen Eintrittstest ist ein Stützkurs eingerichtet.)
Dispensgrundlage nach Gesuchprüfung	Nach abgeschlossener Hochschulbildung mit Math. dann die Note übernommen werden.
Noten	Qualifizierende Mitarbeit, Übungen, Test- oder Projektarbeiten nach rollender Planung und Bekanntmachung. Schriftliche Schlussprüfung je vor Semesterende.