

# Mathematik (PF) - Sperrfach

<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>
2067	150 h	5
<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebot</b>	<b>Dauer</b>
1. Semester	jährlich / nach Bedarf	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
a) Vorlesung b) Übung	4 SWS / 60 h	90 h
<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kurzzeichen</b>	<b>Prüfungsnummer</b>
a) 70 Studierende b) 15-20 Studierende	MA	1020

1	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>                  Die Studierenden lernen grundlegende mathematische Begriffe, algebraische Strukturen und Konzepte kennen und in anderen Zusammenhängen zu benutzen. Sie sind stark in ihrer Abstraktion gefordert und werden dadurch gefördert. Sie lernen algebraisch denken, was bisher nicht vermittelt wurde und sind so in der Lage, allgemeine Eigenschaften (wie Interaktion, Ordnung, Berechenbarkeit) formal zu notieren und anzuwenden. Außerdem wird die Vorstellung/Methodik und Visualisierung/Konstruktion 3-dimensionaler Flächen geübt und diskutiert.</p>
2	<p><b>Inhalte</b>                  Die Inhalte wenden sich stärker als bisher üblich allgemeinen Methoden, Begriffen und Konzepten zu. Dieses trägt damit stärker der Digitalisierung der Medien und der Arbeitswelt Rechnung als die klassische Differential- und Integralrechnung. Auch in den Ingenieurwissenschaften vollzieht sich ein deutlicher Trend von der symbolischen Theorie nach Leibniz hin zu praktischer Mathematik, praktischer Informatik, Numerik und Modellbildung, siehe Literatur.</p> <p>1. Mengen, Abbildungen, Funktionen (Problematik des cantorschen Mengenbegriffs, neuere Zugänge dazu, Eigenschaften allgemeiner Fkt., reelle ein- und mehrdimensionale Fkt., sin-, cos-Fkt., grafische Darstellung)</p> <p>2. Gruppen, Ringe, Körper, Zahlensysteme (natürliche, rationale, reelle, komplexe), Positionssysteme (dezimale, binäre u.a.), Restklassen, Verschlüsselungsverfahren (RSA-Algorithmus)</p>
3	<p><b>Lehrformen</b>                  Vorlesung, Übungen, Verwendung von Software, Hausaufgaben, Kritik</p>
4	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b>                  keine</p>
5	<p><b>Prüfungsformen</b>                  § 16 Klausurarbeit</p>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>                  Bestehen der Modulprüfung</p>
7	<p><b>Verwendung des Moduls ( in anderen Studiengängen)</b></p>
8	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>                  Credit(s) *Note/210</p>

## Mathematik (PF) - Sperrfach

<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>
2067	150 h	5
<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebot</b>	<b>Dauer</b>
1. Semester	jährlich / nach Bedarf	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
a) Vorlesung b) Übung	4 SWS / 60 h	90 h
<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kurzzeichen</b>	<b>Prüfungsnummer</b>
a) 70 Studierende b) 15-20 Studierende	MA	1020
9	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. 'in Dr. rer. nat. M. Ehret	
10	<b>Sonstige Information / Literatur</b> Huppert, Bertram; Willems, Wolfgang: Lineare Algebra, Vieweg, 2010. Zorich, Vladimir A.: Analysis I, Springer, 2006. Erksson, Kenneth; Estep, Donald; Johnson, Claes: Angewandte Mathematik: Body and Soul, Bd. 1-3, Springer, Berlin, Heidelberg, 2004.	