

# **Modulhandbuch**

## **für das Lehramt Mathematik (Stand: 10. 2015)**

### **A. Pflichtmodule**

- P01: Lineare Algebra I
- P02: Lineare Algebra II
- P03: Analysis I
- P04: Analysis I
- P05: Fachdidaktik I
- P06: Stochastik
- P07: Funktionentheorie (Analysis IV)
- P08: Numerik
- P09: Algebra
- P10: Geometrie
- P11: Fachdidaktik II

### **B. Wahlmodule**

- W1: Proseminar
- W2: Wahlvorlesung
- W3: Seminar

<b>Modulkennziffer:</b> P01	<b>Modultitel:</b> Lineare Algebra I
<b>Leistungspunkte</b>	9
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 90 Std. Selbststudium: 180 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	1. Semester (oder 3. Semester)
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (4 std./Woche), Übung (2 std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	mengentheoretische und algebraische Grundbegriffe, Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte, Diagonalisierbarkeit
<b>Lernziele</b>	grundlegende mathematische Denkweisen, Erlernen abstrakter Strukturen, Rechentechniken, Lösen konkreter Probleme, Basiswissen Mathematik
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 120 Minuten), Nachprüfung: schriftlich (Dauer: 120 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	Lineare Algebra II, Fachdidaktik I, Stochastik, Funktionentheorie (Analysis IV), Numerik, Algebra, Geometrie, Fachdidaktik II
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Modulverantwortlicher</b>	alle Dozenten des Fachbereichs
<b>Literatur</b>	Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer, 2008; Fischer, G.: Lineare Algebra, Vieweg+Teubner, 2008

<b>Modulkennziffer:</b> P02	<b>Modultitel:</b> Lineare Algebra II
<b>Leistungspunkte</b>	9
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 90 Std. Selbststudium: 180 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	2. Semester (oder 4. Semester)
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (4 Std./Woche), Übung (2 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	euklidische und unitäre Vektorräume, Spektralsätze, Normalformentheorie, Bilinearformen, multilineare Algebra
<b>Lernziele</b>	Erlernen von algebraischen Strukturen, Rechentechniken, Lösen konkreter Probleme, Basiswissen Mathematik
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 120 Minuten), Nachprüfung: schriftlich (Dauer: 120 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	Stochastik, Funktionentheorie (Analysis IV), Numerik, Algebra, Geometrie, Fachdidaktik II
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I
<b>Modulverantwortlicher</b>	alle Dozenten des Fachbereichs
<b>Literatur</b>	S. Bosch: Lineare Algebra, Springer, 2008; G. Fischer: Lineare Algebra, Vieweg+Teubner, 2008

<b>Modulkennziffer:</b> P03	<b>Modultitel:</b> Analysis I
<b>Leistungspunkte</b>	9
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 90 Std. Selbststudium: 180 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	3. Semester (oder 1. Semester)
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (4 Std./Woche), Übung (2 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	einfache Logik, Mengen, Aufbau der reellen und komplexen Zahlen, Folgen, Konvergenz, Reihen, Konvergenzkriterien, stetige Funktionen und ihre Eigenschaften, differenzierbare Funktionen, Mittelwertsatz, Treppenfunktionen, Riemann-Integral, Hauptsatz der Infinitesimalrechnung
<b>Lernziele</b>	grundlegende mathematische Denkweisen, Grenzwertbegriff, Rechen-techniken, Lösen konkreter Aufgabe, Basiswissen Mathematik
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 120 Minuten), Nachprüfung: schriftlich (Dauer: 120 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	Analysis II, Fachdidaktik I, Stochastik, Funktionentheorie (Analysis IV), Numerik, Geometrie, Fachdidaktik II
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Modulverantwortlicher</b>	alle Dozenten des Fachbereichs
<b>Literatur</b>	O. Forster: Analysis I, Vieweg+Teubner, 2011; K. Königsberger: Analysis I, Springer, 2004

<b>Modulkennziffer:</b> P04	<b>Modultitel:</b> Analysis II
<b>Leistungspunkte</b>	9
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 90 Std. Selbststudium: 180 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	4. Semester (oder 2. Semester)
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (4 Std./Woche), Übung (2 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	metrische Räume, normierte Vektorräume, stetige Abbildungen zwischen metrischen Räumen, Funktionenfolgen, punktweise und gleichmäßige Konvergenz, Differentialrechnung im Mehrdimensionalen, Umkehrsatz, Satz über implizite Funktionen, Gewöhnliche Differentialgleichungen (Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen), Mehrfachintegrale, Transformationsformel
<b>Lernziele</b>	Erlernen wichtiger Techniken, höherer analytischer Standpunkt, Lösen konkreter Probleme, Basiswissen Mathematik
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 120 Minuten), Nachprüfung: schriftlich (Dauer: 120 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	Stochastik, Funktionentheorie (Analysis IV), Numerik, Geometrie, Fachdidaktik II
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Analysis I
<b>Modulverantwortlicher</b>	alle Dozenten des Fachbereichs
<b>Literatur</b>	O. Forster: Analysis II, Vieweg+Teubner, 2006; K. Königsberger: Analysis II, Springer, 2004

<b>Modulkennziffer:</b> P05	<b>Modultitel:</b> Fachdidaktik I
<b>Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 45 Std. Selbststudium und Klausurvorbereitung: 105 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	4. Semester
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung mit Übung (3 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	Didaktik der Analysis, insbesondere in Sekundarstufe II
<b>Lernziele</b>	Erlernen von fachdidaktischen Prinzipien und Unterrichtskonzepten, Vergleich und Bewertung von fachlichen Zugängen zu zentralen Begriffen und Sätzen der Analysis, Erlernen der Fähigkeit mathematische Inhalte zugleich schüler- als auch fachgerecht zu vermitteln
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Prüfungsleistung: Klausur (Dauer: 90 Min.)
<b>Voraussetzung für:</b>	Fachdidaktik II
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Analysis I
<b>Modulverantwortlicher</b>	Loose
<b>Literatur</b>	Büchter/Henn: Elementare Analysis; Spektrum Verlag 2010; Danckwerts/Vogel: Analysis verständlich unterrichten, Spektrum Verlag, 2006; Verschiedene Schulbücher zur Analysis

<b>Modulkennziffer:</b> P 06	<b>Modultitel:</b> Stochastik
<b>Leistungspunkte</b>	9
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 90 Std. Selbststudium: 180 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	6. Semester (oder 8. Semester)
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (4 std./Woche), Übung (2 std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Themen zur Wahrscheinlichkeitstheorie: Wahrscheinlichkeitsräume, einfache bedingte Wahrscheinlichkeiten, Urnenmodelle, Zufallsvariablen, Verteilungsfunktionen, diskrete und stetige Verteilungen, Erwartungswert und Varianz, Ungleichungen, Unabhängigkeit, gemeinsame Verteilung, Konvergenzbegriffe, Gesetze der Großen Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz. Themen zur Statistik: Punktschätzer, Hypothesentests, Standard-Testverfahren.
<b>Lernziele</b>	Erlernen der Grundprinzipien der Stochastik, Anwendung auf konkrete Problemstellungen, Abstraktionsfähigkeit von stochastischen Fragestellungen
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 90-120 Minuten), Nachprüfung: schriftlich (Dauer: 90-120 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	Wahlmodule in Stochastik
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Lineare Algebra II, Analysis I, Analysis II
<b>Modulverantwortlicher</b>	Möhle, Zerner
<b>Literatur</b>	H.-O. Georgii: Stochastik, de Gruyter; U. Krengel: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Vieweg

<b>Modulkennziffer:</b> P07	<b>Modultitel:</b> Funktionentheorie (Analysis IV)
<b>Leistungspunkte</b>	6
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 75 Std. Selbststudium: 105 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	6. Semester (oder 8. Semester)
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (2 Std./Woche), Übung (1 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	Elementare Funktionentheorie: holomorphe Funktionen, Cauchy-Riemann-Differentialgleichungen, Cauchyscher Integralsatz, Cauchysche Integralformel, Potenzreihendarstellung holomorpher Funktionen, Identitätssatz, Maximumprinzip, Satz von Liouville, Residuensatz.
<b>Lernziele</b>	Erweiterung des Zahlensystems auf die komplexen Zahlen, systematisches Studium von Funktionen, die durch eine Potenzreihe ausgedrückt werden können, Querbeziehung zur reellen Theorie, Zusammenhang zwischen trigonometrischen Funktionen und der Exponentialfunktion
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 90-120 Minuten), Nachprüfung: schriftlich (Dauer: 90-120 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	Wahlmodule in Analytischer Zahlentheorie, Komplexer Differentialgeometrie und Komplexer Analysis
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Lineare Algebra II, Analysis I, Analysis II
<b>Modulverantwortlicher</b>	Deitmar, Schätzle
<b>Literatur</b>	Ahlfors, L.: Complex Analysis, McGraw-Hill; Conway, J.: Complex Analysis, Springer-Verlag; Rudin, W.: Real and Complex Analysis, Mc-Graw-Hill



<b>Modulkennziffer:</b> P08	<b>Modultitel:</b> Numerik
<b>Leistungspunkte</b>	12
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 120 Std. Selbststudium: 240 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	7. Semester (oder 9. Semester)
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (4 Std./Woche), Übung (2 Std./Woche), Programmierübung (2 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	Interpolation und Approximation von Funktionen, numerische Integration und Differentiation, lineare Gleichungssysteme und lineare Ausgleichsrechnung, nichtlineare Gleichungssysteme und nichtlineare Ausgleichsrechnung, Anfangswertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen
<b>Lernziele</b>	Erlernen der Grundprinzipien der numerischen Mathematik, grundlegende Rechentechniken, Umgang mit Computern, Fähigkeit zum Modellieren, Abschätzen von Rechenzeiten und allgemeinere Komplexitätsfragen
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 90-120 Minuten), Nachprüfung: schriftlich (Dauer: 90-120 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	Wahlmodule in Numerischer Mathematik
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Lineare Algebra II, Analysis I, Analysis II
<b>Modulverantwortlicher</b>	Lubich, Prohl
<b>Literatur</b>	P. Deuffhard, A. Hohmann: Numerische Mathematik I, de Gruyter, 4. Aufl., 2008; M. Hanke-Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, Teubner, 2. Auflage, 2006

<b>Modulkennziffer:</b> P09	<b>Modultitel:</b> Algebra
<b>Leistungspunkte</b>	9
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 90 Std. Selbststudium: 180 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	8. Semester (oder 6. Semester)
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (4 Std./Woche), Übung (2 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	Gruppen, Strukturtheorie endlicher Gruppen, Ringe, Ideale, Polynomringe, Teilbarkeitstheorie, Körper, Körpererweiterungen
<b>Lernziele</b>	Erlernen von strukturellem Denken, grundlegende algebraische Konzepte, Lösen von Gleichungen höheren Grades, klassische Probleme antiker Mathematik, Anwendungen in der Zahlentheorie
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 90-120 Minuten), Nachprüfung: schriftlich (Dauer: 90-120 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	Wahlmodule in Algebra oder Algebraischer Geometrie
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Lineare Algebra II
<b>Modulverantwortlicher</b>	Batyrev, Hausen
<b>Literatur</b>	S. Bosch: Algebra, Springer, 3. Aufl., 2006; G. Fischer: Lehrbuch der Algebra,, Vieweg, 1. Auflage, 2008

<b>Modulkennziffer:</b> P10	<b>Modultitel:</b> Geometrie
<b>Leistungspunkte</b>	6
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 60 Std. Selbststudium: 120 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	9. Semester (oder 7. Semester)
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (2 Std./Woche), Übung (1 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	Grundlagen der euklidischen, affinen und projektiven Geometrie, nicht-euklidische Geometrien, Isometriegruppen, Platonische Körper, Eulersche Polyederformel
<b>Lernziele</b>	Grundprinzipien der Geometrie, Lösen konkreter Probleme, Grundzusammenhänge zwischen Geometrie und Algebra
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Studienleistung: Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 90 Minuten), Nachprüfung: schriftlich (Dauer: 90 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Lineare Algebra II, Analysis I, Analysis II
<b>Modulverantwortlicher</b>	Bohle, Loose, Pedit
<b>Literatur</b>	M. Audin, Geometry, Springer 2003 D.A. Brannan, M.F. Esplen, J.J. Gray, Geometry, 2nd Ed., CUP 2012 J. Stillwell, The four pillars of geometry, Springer 2005

<b>Modulkennziffer:</b> P11	<b>Modultitel:</b> Fachdidaktik II
<b>Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 30 Std. Selbststudium, Erarbeiten eines Vortrags und einer Hausarbeit: 120 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Fachsemester</b>	5.-9. Semester
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jedes Semester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Seminar (2 Std./Woche, auch als Blockseminar)
<b>Modulinhalt</b>	wechselnde Themen zur Didaktik der Zahlbereiche, Algebra, Elementargeometrie, Analytischen Geometrie und Stochastik
<b>Lernziele</b>	Erlernen von fachdidaktischen Prinzipien und Unterrichtskonzepten, Vergleich und Bewertung von fachlichen Zugängen zu zentralen Begriffen und Sätzen der behandelten Gebiete, Präsentation mathematischer Inhalte in schriftlicher und mündlicher Form, Kennenlernen und Verwenden fachspezifischer Medien
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Vortrag und Hausarbeit
<b>Voraussetzung für:</b>	-
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Lineare Algebra II, Analysis I, Analysis II, Fachdidaktik I
<b>Modulverantwortlicher</b>	Loose
<b>Literatur</b>	wechselnd

<b>Modulkennziffer:</b> W1	<b>Modultitel:</b> Proseminar
<b>Leistungspunkte</b>	3
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 30 Std. Selbststudium: 60 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Wahl
<b>Fachsemester</b>	3.-4. Semester
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jedes Semester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Proseminar (2 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	wechselnd
<b>Lernziele</b>	vertieftes Beschäftigen mit einem ausgewählten Thema aus den Grundlagen der Mathematik, freier Vortrag vor Kommilitonen, Diskussionsfähigkeit über mathematische Inhalte, Erlernen von kommunikativen und sozialen Kompetenzen, Erstellen eines sauberen Tafelbildes oder gut strukturierter Folien
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Vortrag
<b>Voraussetzung für:</b>	Seminar
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Lineare Algebra II; oder: Analysis I, Analysis II
<b>Modulverantwortlicher</b>	alle Dozenten des Fachbereiches
<b>Literatur</b>	wechselnd

<b>Modulkennziffer:</b> W2	<b>Modultitel:</b> Wahlvorlesung
<b>Leistungspunkte</b>	9
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 90 Std. Selbststudium: 180 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Wahl
<b>Fachsemester</b>	6.-9. Semester
<b>Moduldauer</b>	1 oder 2 Semester
<b>Turnus</b>	jedes Semester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (4 Std./Woche), Übung (2 Std./Woche) oder: Vorlesung (2 Std./Woche), Übung (2 Std./Woche), Vorlesung (2 Std./Woche, ohne Übungen)
<b>Modulinhalt</b>	Zugelassen sind folgende Module des Modulhandbuchs für den Studiengang Bachelor: Algebraische Geometrie, Algebraische Gruppen, Algebraische Topologie, Algebraische Zahlentheorie, Algorithmen der Numerischen Mathematik, Allgemeine Relativitätstheorie, Analysis III, Analytische Zahlentheorie, Computeralgebra, Darstellungstheorie, Differentialgeometrie / Einführung in Mannigfaltigkeiten, Funktionalanalysis, Galoistheorie, Geometrie, Harmonische Analyse allgemeiner Gruppen, Kommutative Algebra, Kommutative Harmonische Analyse, Lie-Gruppen, Lineare Partielle Differentialgleichungen, Mathematische Physik: klassische Mechanik, Mathematische Physik: Quantenmechanik, Mathematische Statistik, Riemannsche Flächen, Wahrscheinlichkeitstheorie
<b>Lernziele</b>	Vertiefung des Fachstudiums in Mathematik in einem der Gebiete Algebra, Geometrie, Analysis, Stochastik, Numerik oder Mathematischer Physik
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Übungsschein als Prüfungsvoraussetzung, Prüfungsleistung: schriftlich (Dauer: 90 Minuten) oder mündlich (Dauer: 20 Minuten)
<b>Voraussetzung für:</b>	-
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Lineare Algebra II, Analysis I, Analysis II und evtl. (eine) weitere Vorlesung(en) aus dem Pflichtbereich
<b>Modulverantwortlicher</b>	alle Dozenten des Fachbereiches
<b>Literatur</b>	wechselnd

<b>Modulkennziffer:</b> W3	<b>Modultitel:</b> Seminar
<b>Leistungspunkte</b>	4
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 30 Std. Selbststudium: 90 Std.
<b>Art des Moduls</b>	Wahl
<b>Fachsemester</b>	6.-9. Semester
<b>Moduldauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jedes Semester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Art der Lehrveranstaltungen</b>	Seminar (2 Std./Woche)
<b>Modulinhalt</b>	wechselnd
<b>Lernziele</b>	Erlernen von vertieften Kenntnissen in einem Teilgebiet fortgeschrittener Mathematik, Erlernen von Präsentationstechniken, Erlernen von kommunikativen und sozialen Kompetenzen, Erstellen von adequaten Lernmaterialien, freies Sprechen über einen längeren Zeitraum
<b>Prüfungsformen / Leistungsnachweis</b>	Vortrag
<b>Voraussetzung für:</b>	-
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Lineare Algebra I, Lineare Algebra II, Analysis I, Analysis II, Proseminar, meist noch mindestens eine weitere Vorlesung des Pflichtprogramms
<b>Modulverantwortlicher</b>	alle Dozenten des Fachbereiches
<b>Literatur</b>	wechselnd