

Modulhandbuch

für den Master-Teilstudiengang Mathematik innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg

Inhalt

Erläuterungen	1
Modulbeschreibungen	2
M-LLG/LBS-SW Softwarepraktikum.....	2
M-LPSI/LS-VAZ Vertiefung Algebra und Zahlentheorie	3
M-LPSI/LS-VAna Vertiefung Analysis	4
M-LPSI/LS-VGDM Vertiefung Geometrie und Diskrete Mathematik	5
M-LPSI/LS-VS Vertiefung Stochastik.....	6
M-LPSI/LS-VAM Vertiefung Angewandte Mathematik	7
M-LPSI/LS-VGes Vertiefung Gesellschaftliche Bezüge der Mathematik	8
M-LPSI/LS-Sem Seminar	9
M-LPSI/LS-QT Querschnittsthemen der Mathematik.....	10
M-LPSI/LS-TT Tutorentätigkeit	11
M-ABS Abschlussmodul.....	12

Erläuterungen

Das Modulhandbuch ergänzt die Angaben der Fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Master of Education (M.Ed.). Der Teil II der Fachspezifischen Bestimmungen (Modultabelle) regelt bereits viele Angaben zu Modulen und legt die Modalitäten bindend fest. Informationen zu Angaben, die bereits in den Fachspezifischen Bestimmungen aufgeführt sind, dienen im Modulhandbuch nur dem besseren Verständnis und haben rein informativen Charakter.

Modulbeschreibungen

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LLG/LBS-SW Softwarepraktikum
Modul-Typ	Pflichtmodul
Inhalte	Die im Bachelorstudium (insbesondere in den Pflichtmodulen) erlernten mathematischen Begriffe werden praktisch in Algorithmen umgesetzt. Hierbei werden auch Probleme aus nichtmathematischen Anwendungsgebieten behandelt. Die Grundlagen des wissenschaftlichen Rechnens und seiner Anwendungen werden erlernt.
Unterrichtssprache	In der Regel Deutsch
Lehrformen	Angeleitetes Selbststudium bereitgestellter Materialien und Probleme und Betreuung in einer regelmäßigen Veranstaltung von 2 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	verbindlich: keine empfohlen: Module „Analysis“ sowie „Lineare Algebra und Analytische Geometrie“
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul in den Master-Teilstudiengängen Lehramt an Gymnasien sowie Lehramt an Beruflichen Schulen
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Problemen mit Hilfe mathematischer Software voraus. In der Regel findet die Modulabschlussprüfung in deutsche Sprache statt. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie ggf. Abweichungen von der Regeln werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	4 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester
Studiensemester	1
Referenzsemester	4

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LPSI/LS-VAZ Vertiefung Algebra und Zahlentheorie
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Am Beispiel algebraischer Strukturen oder zahlentheoretischer Betrachtungen sollen mathematische Inhalte vertieft und ergänzt werden. Mögliche Themenbereiche sind Hauptachsentransformation, Gruppen, Ringe, Polynome, Kongruenzen oder Primzahlen.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	2 SWS Vorlesung mit 1 SWS Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: Vorkenntnisse im Rahmen einer Vorlesung „Grundbildung Lineare Algebra und analytische Geometrie“
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Masterteilstudiengängen Mathematik für das Lehramt Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen.
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel findet die Modulabschlussprüfung in Form einer Klausur und in deutscher Sprache statt. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie etwaige Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Unregelmäßig; jedes Semester wird wenigstens ein Vertiefungsmodul angeboten
Dauer	1 Semester
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LPSI/LS-VAna Vertiefung Analysis
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Am Beispiel weiterführender Konzepte der Analysis sollen mathematische Inhalte vertieft und ergänzt werden. Mögliche Themenbereiche sind Vertiefung der Intergrationstheorie, ebene und räumliche Kurven, Analysis im \mathbb{R}^n , spezielle Funktionen, Differentialgleichungen.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	2 SWS Vorlesung mit 1 SWS Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: Vorkenntnisse im Rahmen einer Vorlesung „Grundbildung Analysis“
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Masterteilstudiengängen Mathematik für das Lehramt Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen.
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel findet die Modulabschlussprüfung in Form einer Klausur und in deutscher Sprache statt. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie etwaige Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Unregelmäßig; jedes Semester wird wenigstens ein Vertiefungsmodul angeboten
Dauer	1 Semester
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LPSI/LS-VGDM Vertiefung Geometrie und Diskrete Mathematik
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Anhand weiterführender Konzepte aus der Geometrie oder spezieller Fragestellungen der diskreten Mathematik sollen mathematische Inhalte vertieft und ergänzt werden. Mögliche Themenbereiche sind darstellende Geometrie, projektive Geometrie, sphärische Geometrie, Kombinatorik, Codierungstheorie, Kryptologie oder Graphentheorie.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	2 SWS Vorlesung mit 1 SWS Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: Vorkenntnisse im Rahmen einer Vorlesung „Grundbildung Geometrie“
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Masterteilstudiengängen Mathematik für das Lehramt Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen.
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel findet die Modulabschlussprüfung in Form einer Klausur und in deutscher Sprache statt. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie etwaige Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Unregelmäßig; jedes Semester wird wenigstens ein Vertiefungsmodul angeboten
Dauer	1 Semester
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LPSI/LS-VS Vertiefung Stochastik
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	In einem ausgewählten Bereich der Stochastik sollen die Begriffe, Konzepte und Methoden vertieft und erweitert werden. Mögliche Themenbereiche sind Geometrische Wahrscheinlichkeiten, Grenzwertsätze, Markowketten, Mathematische Statistik etc.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: Vorkenntnisse im Rahmen einer Vorlesung „Grundbildung Stochastik“
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Masterteilstudiengängen Mathematik für das Lehramt der Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel findet die Modulabschlussprüfung in Form einer Klausur und in deutscher Sprache statt. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie etwaige Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Unregelmäßig; jedes Semester wird wenigstens ein Vertiefungsmodul angeboten
Dauer	1 Semester
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LPSI/LS-VAM Vertiefung Angewandte Mathematik
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	In einem typischen Bereich der angewandten Mathematik sollen die Methoden, Verfahren und mathematische Inhalte vertieft und ergänzt werden. Mögliche Themenbereiche sind Approximation, Differentialgleichungen, Modellierung, Numerik oder Optimierung.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	2 SWS Vorlesung mit 1 SWS Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Masterteilstudiengängen Mathematik für das Lehramt Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen.
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel findet die Modulabschlussprüfung in Form einer Klausur und in deutscher Sprache statt. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie etwaige Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Unregelmäßig; jedes Semester wird wenigstens ein Vertiefungsmodul angeboten
Dauer	1 Semester
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LPSI/LS-VGes Vertiefung Gesellschaftliche Bezüge der Mathematik
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Anhand ausgewählter Beispiele werden Themen der Mathematik im gesellschaftlichen oder historischen Kontext kennengelernt. Möglich ist z. B. die Behandlung der Mathematik einer ausgewählten Zeitepoche, die historische Entwicklung einzelner Teilgebiete der Mathematik, die Mathematik verschiedener Kulturen, Einflüsse des soziokulturellen Umfelds auf die Mathematik.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	2 SWS Vorlesung mit 1 SWS Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Masterteilstudiengängen Mathematik für das Lehramt Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen.
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel eine aktive Teilnahme an der Veranstaltung und / oder die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel findet die Modulabschlussprüfung in Form einer Klausur und in deutscher Sprache statt. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie etwaige Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Unregelmäßig; jedes Semester wird wenigstens ein Vertiefungsmodul angeboten
Dauer	1 Semester
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LPSI/LS-Sem Seminar
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Es sollen mathematische Inhalte anhand eines speziellen Themas wiederholt, vertieft und ergänzt werden. Das Thema soll schriftlich ausgearbeitet und vorgetragen werden. Die Studierenden werden bei der Erarbeitung des Themas und der Vortragsvorbereitung betreut. Der Vortrag soll die Hörerinnen und Hörer zu einer aktiven Auseinandersetzung mit dem Thema bringen.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	2 SWS Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: Ein Vertiefungsmodul aus dem Wahlpflichtkatalog
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Masterteilstudiengängen Mathematik für das Lehramt Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die aktive Teilnahme an der fachlichen Diskussion und in der Regel ein Referat voraus. Die Modulprüfung erfolgt in der Regel in deutscher Sprache. Sie besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung des vorgegebenen Themas. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulprüfung sowie etwaige Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Dauer	1 Semester
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines Empfohlenes Semester: frühestens 2

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LPSI/LS-QT Querschnittsthemen der Mathematik
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Es sollen mathematische Inhalte anhand eines Teilgebiete übergreifenden Leitkonzepts wiederholt, vertieft und ergänzt werden. Das Thema soll selbständig erarbeitet und der Lernfortschritt in einem Portfolio dargestellt werden. Dabei ist eine regelmäßige Durchsicht von Zwischenergebnissen durch eine Lehrperson vorgesehen. Am Ende des Semesters soll in einer Blockveranstaltung über die Erkenntnisse vorgetragen werden. Der Vortrag soll die Hörerinnen und Hörer zu einer aktiven Auseinandersetzung mit dem Thema bringen.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	1 SWS Projektstudie mit Anleitung 1 SWS Kolloquium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: ein Vertiefungsmodul aus dem Wahlpflichtkatalog
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Masterteilstudiengängen Mathematik für das Lehramt Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die aktive Teilnahme an der fachlichen Diskussion und ein Referat voraus. Die Modulprüfung erfolgt in der Regel in deutscher Sprache. Sie besteht in der Regel aus dem während des Semesters erarbeiteten Portfolio. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulprüfung sowie etwaige Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Dauer	1 Semester
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines Empfohlenes Semester: frühestens 2

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-LPSI/LS-TT Tutorentätigkeit
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Leitung einer Übungsgruppe oder eines Tutoriums zu einer Mathematikveranstaltung unter der fachlichen Betreuung durch eine Lehrperson • Kommunikation über Lösungen und Bewertungen mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Gruppe • Weitgehend selbstständige Korrektur und Bewertung studentischer Lösungen
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	Praktikum unter Anleitung einer Lehrperson
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Masterteilstudiengängen Mathematik für das Lehramt der Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	<p>Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Leitung einer Übungsgruppe oder eines Tutoriums und die Korrektur der von der Übungsgruppe bearbeiteten Übungsaufgaben voraus.</p> <p>Die Modulprüfung erfolgt in der Regel in deutscher Sprache. Sie besteht in der Regel aus dem während eines Semesters erarbeiteten Portfolio.</p> <p>Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulprüfung sowie etwaige Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.</p>
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 5 Leistungspunkte
Häufigkeit des Angebots	Beginn jedes Semester
Dauer	2 Semester
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines

Modul	
Modul-Kennung/Modul-Titel	M-ABS Abschlussmodul
Modul-Typ	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Vertiefte Bearbeitung einer mathematischen Problemstellung
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Lehrformen	Masterarbeit und mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verpflichtend: keine Empfohlen: gegebenenfalls Module nach Vorgabe des Betreuers/der Betreuerin
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in den Master-Teilstudiengängen Mathematik für das Lehramt an Gymnasien, Lehramt an Beruflichen Schulen, Lehramt Primar- und Sekundarstufe I sowie das Lehramt an Sonderschulen
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Prüfungsbestandteile des Abschlussmoduls sind eine Masterarbeit und eine mündliche Prüfung in der Regel in deutscher Sprache. Die mündliche Prüfung geht mit einem Anteil von 3 LP in die Bewertung des Abschlussmoduls ein.
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Masterarbeit: 510 Stunden, 17 LP Mündliche Prüfung: 3 LP Gesamt: 20 LP
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer	Maximal 5 Monate
Studiensemester/Referenzsemester	Referenzsemester: keines Empfohlenes Semester: 4