



Fachbereich Mathematik

Modulhandbuch

Mathematik

Master of Education

im Höheren Lehramt an beruflichen Schulen*

Wintersemester 2026

Stand 20. August 2026

*Gültig für die Studien- und Prüfungsordnung von 2026.

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Studiengangs	3
1.1	Qualifikationsziele	3
1.2	Struktur des Studiengangs	4
2	Studienverlaufsplan	5
2.1	Übersicht nach Modulen	5
2.2	Übersicht nach Studienverlauf	6
2.3	Übersicht Studienaufbau mit Semesterzuordnung	7
3	Modulbeschreibungen	9
	Abschnitt 1: Mathematik	9
	Abschnitt 2: Fachdidaktik Mathematik	15
	Abschnitt 3: Masterarbeit	17

1 Beschreibung des Studiengangs

1.1 Qualifikationsziele

Der Studiengang M.Ed. im Höheren Lehramt an beruflichen Schulen mit allgemein bildendem Zweitfach Mathematik soll den späteren Lehrern an beruflichen Schulen die wissenschaftliche Befähigung für den Unterricht im Fach Mathematik vermitteln. Die übergeordneten und die fachspezifischen Qualifikationsziele, sowohl hinsichtlich der Inhalte des Studiums, als auch hinsichtlich der zu erwerbenden Kompetenzen, sind in der Rechtsverordnung des Kultusministeriums über Rahmenvorgaben für die Umstellung der allgemein bildenden Lehramtsstudiengänge in Baden-Württemberg vorgegeben.

Im Rahmen des Studiengangs M.Ed. im Höheren Lehramt an beruflichen Schulen mit allgemein bildendem Zweitfach Mathematik vertiefen die Absolventinnen und Absolventen ihre mathematischen und mathematikdidaktischen Kenntnisse und Kompetenzen, die es ihnen ermöglichen, gezielte Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Fach Mathematik zu gestalten und neue fachliche und fächerverbindende Entwicklungen selbständig in den Unterricht und in die Schulentwicklung einzubringen. Aufbauend auf den grundlegenden Fragestellungen in Linearer Algebra, Analysis, Geometrie und Numerik aus dem Bachelor of Education im Höheren Lehramt an beruflichen Schulen mit allgemein bildendem Zweitfach Mathematik, erweitern sie ihre Stoff- und Methodenkompetenzen im Gebiet der Fachdidaktik sowie in Analysis und Stochastik.

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen die theoretischen Erklärungsansätze sowie Prinzipien und Methoden in der Mathematik, sind mit deren Erkenntnis- und Arbeitsmethoden vertraut und können diese in den zentralen Bereichen der Mathematik anwenden. Sie können mathematische Sachverhalte adäquat mündlich und schriftlich unter Verwendung geeigneter Medien darstellen und zentrale Fragestellungen mathematischer Gebiete und deren Bezug zur Schulmathematik erläutern. Sie sind in der Lage, mathematische Probleme planvoll, strategisch und unter Verwendung geeigneter Werkzeuge zu lösen sowie mathematische Beweise nachzuvollziehen und zu entwickeln. Die Absolventinnen und Absolventen können sich aufgrund ihres Überblickswissens grundlegende aktuelle Fragen der Mathematik erschließen und können diese kritisch hinterfragen. Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, sich eigenständig neues Fachwissen anzueignen und sind dadurch im späteren Berufsleben in der Lage, sich neue mathematische Theorien, die Eingang in die Schulmathematik erhalten, zu erschließen.

Die Studierenden verknüpfen ihr fachwissenschaftliches Wissen mit didaktischen Methoden, setzen geeignete Medien ein und können theoretische Konzepte und empirische Befunde der mathematikbezogenen Lehr-Lern-Forschung nutzen, um in Ansätzen Denkprozesse und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu analysieren und individuelle Lernprozesse anzuleiten. Sie kennen und bewerten die Konzepte für das schulische Mathematiklernen und -lehren auf der Basis fachdidaktischer Theorien und empirischer Befunde. Sie können grundlegend Mathematikunterricht mit heterogenen Lerngruppen auf der Basis fachdidaktischer Konzepte analysieren, planen und exemplarisch durchführen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, den allgemeinbildenden Gehalt mathematischer Inhalte und Methoden sowie die gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik zu begründen und in

den Zusammenhang mit den Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts zu stellen.

1.2 Struktur des Studiengangs

Die Regelstudienzeit für den Studiengang M.Ed. im Höheren Lehramt an beruflichen Schulen beträgt vier Semester, im Fach Mathematik sind 28 Leistungspunkte zu erbringen. Je nachdem ob der Einstieg zum Winter- oder zum Sommersemester erfolgt, ist das erste oder zweite Fachsemester weitgehend durch den Schulpraxisanteil ausgefüllt, der durch eine Fachdidaktikveranstaltung an der Universität begleitet wird. In den verbleibenden Semestern belegen die Studierenden die Module ‘Einführung in Funktionentheorie und Gewöhnliche Differentialgleichungen’ und ‘Stochastik’. Sie vertiefen dadurch ihre Kenntnisse in zwei zentralen Bereichen der Analysis und in einem weiteren angewandten Bereich der Mathematik. Darüber hinaus haben die Studierenden die Möglichkeit, einen eigenen Schwerpunkt durch den Besuch eines ausgewählten Seminars zu setzen. Das Studium wird mit der Masterarbeit (15 Leistungspunkte) in einer der beiden gewählten Fachwissenschaften (einschließlich ihrer Fachdidaktiken) oder in den Bildungswissenschaften abgeschlossen. Mit dem Master-Abschluss steht den Studierenden (bei Erfüllung eventueller weiterer Voraussetzungen) der Einstieg in das Referendariat, das Berufsleben, in eine Promotion im Bereich der Fachdidaktik der Mathematik oder der Wechsel in ein weiterführendes Studium offen.

Einen Studienanteil an einer ausländischen Hochschule sinnvoll ins Lehramtsstudium zu integrieren, ist eine Herausforderung, da es gilt, zwei Fächer und die Bildungswissenschaften zu koordinieren; sei es, dass versucht wird, Anteile in allen Bereichen während des Aufenthaltes an der anderen Hochschule zu erbringen, oder sei es, dass versucht wird, das Studium an der Universität Tübingen so zu gestalten, dass Teile des Studiums in andere Semester verschoben werden, um Freiräume zu schaffen, so dass an der anderen Hochschule nicht in allen drei Bereichen Leistungen erbracht werden müssen. Hinzu kommt erschwerend, dass ein Semester durch den Praxisanteil weitgehend blockiert ist. Entsprechend ist es essentiell, dass ein sinnvolles Zeitfenster für einen Studienanteil an einer ausländischen Hochschule in einem persönlichen Beratungsgespräch mit der Studienfachberaterin oder dem Studienfachberater geplant wird. Grundsätzlich kommt aus Sicht der Mathematik hierfür jedes Fachsemester infrage. Die Entscheidung wird im Einzelnen von den bereits erbrachten Leistungen der oder des Studierenden und dem Angebot an der gewählten ausländischen Hochschule abhängen.

2 Studienverlaufsplan

2.1 Übersicht nach Modulen

Wir geben hier eine Übersicht über den Studienverlauf in Form einer Tabelle, die die im Studiengang zu belegenden Module aufzeigt.

EFS	Modul-nummer	Modultitel	Art der Veranstaltungen	Art des Moduls	Studienleistung	Prüfungsform	ECTS-Punkte
Abschnitt 1: Mathematik							
1-4	MAT-20-02	Einführung in Funktionentheorie und Gewöhnliche Differentialgleichungen		PM		mP	9
		- Einführung in Funktionentheorie	V+Ü		ÜN		
		- Einführung in Gewöhnliche Differentialgleichungen	V+Ü		ÜN		
2	MAT-20-12	Stochastik	V+Ü	PM	ÜN	K o. mP	9
3-4	MAT-40-53	Seminar Vertiefung Mathematik	S	PMW	s.M.	R	4
Abschnitt 2: Fachdidaktik Mathematik							
1-2	MAT-80-03	Fachdidaktik Mathematik 3	S+SV	PMW	-	K, mP, R, H, P, o. T.	6
Abschnitt 3: Masterarbeit							
4	MAT-40-54	Masterarbeit (Mathematik)	MA	PM	s.M.	MA	15
Erläuterung der Abkürzungen: Art des Moduls : PM=Pflichtmodul, PMW=Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit, WPM=Wahlpflichtmodul Prüfungsform : MA=Masterarbeit, mP=mündliche Einzelprüfung, K=Klausur, R=Referat, H=Hausarbeit, P=Portfolio, T=semesterbegleitende Tests Lehrform : V=Vorlesung, SV=Seminar oder Vorlesung, Ü=Übungen, S=Seminar, IC=Inverted Classroom Studienleistung : ÜN=Übungsnachweis Sonstiges : o.=oder, s.M.=siehe Modulbeschreibung, EFS=empfohlenes Fachsemester							

2.2 Übersicht nach Studienverlauf

Wir geben zunächst eine Übersicht über den möglichen Studienverlauf in Form einer Tabelle sowohl für den Einstieg im Wintersemester als auch für den Einstieg im Sommersemester.

Alternativer Studienverlaufsplan bei Studienbeginn im Wintersemester				
FS	LP	Mathematik	Fachdidaktik Mathematik	Masterarbeit
1	3		Fachdidaktik Mathematik 3 (6 LP)	
2	16,5	Stochastik (9 LP)		
3	4,5	Einführung in Funktionentheorie und Gewöhnliche DGL (9 LP)		
4	4 + (15)	Seminar (4 LP)	Masterarbeit (15 LP)	
Erläuterung der Abkürzungen: FS=Fachsemester, LP=Leistungspunkte (ECTS-Punkte)				

Studienverlaufsplan bei Studienbeginn im Sommersemester				
FS	LP	Mathematik	Fachdidaktik Mathematik	Masterarbeit
1	12	Stochastik (9 LP)	Fachdidaktik Mathematik 3 (6 LP)	
2	3			
3	8,5	Seminar (4 LP)		
4	4,5 + (15)	Einführung in Funktionentheorie und Gewöhnliche DGL (9 LP)	Masterarbeit (15 LP)	
Erläuterung der Abkürzungen: FS=Fachsemester, LP=Leistungspunkte (ECTS-Punkte)				

3 Modulbeschreibungen

Abschnitt 1: Mathematik

Modulnummer: MAT-20-02	Modultitel: Einführung in Funktionentheorie und Gewöhnliche Differentialgleichungen		Art des Moduls: Pflichtmodul
ECTS-Punkte	9		
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 270 h	Kontaktzeit: 90 h	Selbststudium: 180 h
Moduldauer	2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	• Einführung in Funktionentheorie, regelmäßig im Sommersemester • Einführung in Gewöhnliche Differentialgleichungen, regelmäßig im Wintersemester		
Fachsemester	1-4		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehr- / Lernformen	• Einführung in Funktionentheorie, Vorlesung 2 SWS + Übung 1 SWS • Einführung in Gewöhnliche Differentialgleichungen, Vorlesung 2 SWS + Übung 1 SWS		
Modulinhalt	• Funktionentheorie: – Holomorphe Funktionen, Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen. – Stammfunktionen, Cauchysche Integralformel, Cauchyscher Integralsatz. – Kompakte Konvergenz von Funktionenfamilien, Potenzreihen, Identitätssatz. – Satz von Liouville, Umkehrsatz, Satz von der offenen Abbildung, Maximumprinzip. – Laurentreihen. – Residuensatz und Anwendungen. • Gewöhnliche Differentialgleichungen, eine Auswahl aus den folgenden Themen: – Existenz- und Eindeigkeitssatz von Picard-Lindelöf. – Lineare gewöhnliche Differentialgleichungen, Lemma von Gronwall. – Stetige und differenzierbare Abhängigkeit von den Anfangswerten. – Grundlagen dynamischer Systeme, Stabilität von Gleichgewichtslagen. – Gewöhnliche Differentialgleichungen im Komplexen.		

Erläuterung der Abkürzungen:

Bewertungssystem : b=benotet, nb=nicht benotet

Prüfungsform : MA=Masterarbeit, mP=mündliche Einzelprüfung, K=Klausur, R=Referat, H=Hausarbeit, P=Portfolio,
T=semesterbegleitende Tests

Lehrform : V=Vorlesung, SV=Seminar oder Vorlesung, Ü=Übungen, S=Seminar, IC=Inverted Classroom

Status : o=obligatorisch, f=fakultativ

Sonstiges : h=Stunden, o.=oder, s.M.=siehe Modulbeschreibung, SWS=Semesterwochenstunden

Teilnahme- voraussetzungen	Kenntnisse aus dem Teilmodul Maß- und Integrationstheorie werden vorausgesetzt.
Modul- verantwortliche	Martin Möhle, Elmar Teufl
Erläuterung der Abkürzungen: Bewertungssystem : b=benotet, nb=nicht benotet Prüfungsform : MA=Masterarbeit, mP=mündliche Einzelprüfung, K=Klausur, R=Referat, H=Hausarbeit, P=Portfolio, T=semesterbegleitende Tests Lehrform : V=Vorlesung, SV=Seminar oder Vorlesung, Ü=Übungen, S=Seminar, IC=Inverted Classroom Status : o=obligatorisch, f=fakultativ Sonstiges : h=Stunden, o.=oder, s.M.=siehe Modulbeschreibung, SWS=Semesterwochenstunden	

Abschnitt 2: Fachdidaktik Mathematik

Modulnummer: MAT-80-03	Modultitel: Fachdidaktik Mathematik 3		Art des Moduls: Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit
ECTS-Punkte	6		
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h	Selbststudium: 120 h
Moduldauer	2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Fachsemester	1-2		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehr- / Lernformen	Vorlesung, Übung, Seminar, Vortrag, Präsentation, E-Learning, Blended Learning, Projektarbeit, Fallstudien		
Modulinhalt	Im ersten Teil werden wechselnde Themen behandelt, die insbesondere einen verstärkten Professionsbezug haben und der didaktischen Begleitung und Aufarbeitung des Praxissemesters dienen. Im zweiten Teil werden wechselnde Themen der Fachdidaktik Mathematik behandelt, die bis zur aktuellen Forschung in der Fachdidaktik führen können.		
Qualifikationsziele	Die Studierenden • kennen fachdidaktische Prinzipien und Unterrichtskonzepte und können sie bewerten und hinterfragen, • können fachliche Zugänge zu zentralen Begriffen und Sätzen der behandelten Gebiete vergleichen und beurteilen, • können kompetenzorientierten Mathematikunterricht auf der Basis fachdidaktischer Konzepte planen, durchführen, analysieren und bewerten, • können den allgemeinbildenden Gehalt mathematischer Inhalte und Methoden und die gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik begründen und in den Zusammenhang mit Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts stellen, • können gezielt fachspezifische Medien anwenden, • können ein Portfolio anlegen und bedeutsame Erfahrungen, Erkenntnisse und Einsichten strukturiert dokumentieren.		

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Benotung (ggf. Gewichtung)	Titel	Art der Lehrform	Status	SWS	ECTS	Studienleistung	Prüfungsform	Prüfungsdauer (min)	Benotungssystem	Anteil an der Modulnote
	Fachdidaktik 3: Professionswissen	S	o	2	3	ja	K, mP, R, H, P. o. T.	90-180 o. 20-30	b	50
	Fachdidaktik 3: Wahlbereich	SV	o	2	3	ja	K, mP, R, H, P. o. T.	90-180 o. 20-30	b	50
	Das Modul besteht aus zwei Teilen (Professionswissen und Wahlbereich), bei denen sowohl die Lehr-Lernform (Vorlesung, Übung oder Seminar) als auch die Prüfungsform (Klausur, mündliche Prüfung, Referat, Portfolio, semesterbegleitende Tests oder Hausarbeit) in der Regel unterschiedlich ist. Dem wird dadurch Rechnung getragen, dass sich die Prüfungsleistung in diesem Modul aus zwei Teilen zusammensetzt, die gleich gewichtet werden.									
Verwendbarkeit	-									
Teilnahmevoraussetzungen	Für die Teilnahme am Modul gibt es keine Voraussetzungen.									
Modulverantwortliche	Frank Loose, Walther Paravicini									
Erläuterung der Abkürzungen: Bewertungssystem : b=benotet, nb=nicht benotet Prüfungsform : MA=Masterarbeit, mP=mündliche Einzelprüfung, K=Klausur, R=Referat, H=Hausarbeit, P=Portfolio, T=semesterbegleitende Tests Lehrform : V=Vorlesung, SV=Seminar oder Vorlesung, Ü=Übungen, S=Seminar, IC=Inverted Classroom Status : o=obligatorisch, f=fakultativ Sonstiges : h=Stunden, o.=oder, s.M.=siehe Modulbeschreibung, SWS=Semesterwochenstunden										

Abschnitt 3: Masterarbeit

Modulnummer: MAT-40-54	Modultitel: Masterarbeit (Mathematik)		Art des Moduls: Pflichtmodul
ECTS-Punkte	15		
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 450 h	Kontaktzeit: regelmäßig, nach Bedarf	Selbststudium: 450 h
Moduldauer	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Fachsemester	4		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehr- / Lernformen	Masterarbeit		
Modulinhalt	Die Masterarbeit bildet den Abschluss des Masterstudiums. Die Studierenden haben unter Anleitung durch eine Betreuerin oder einen Betreuer eine begrenzte Aufgabenstellung aus dem Fach Mathematik (einschließlich der Fachdidaktik), die bis an die aktuelle Forschung heranführen kann, mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und schriftlich darzustellen. Im Einzelnen umfasst dies: • die Formulierung einer wissenschaftlichen Fragestellung in Abstimmung mit der Betreuerin oder dem Betreuer; • die eigenständige Suche nach und das Studium von relevanter wissenschaftlicher Literatur; • die Formulierung geeigneter Fragestellungen und methodischer Ansätze zu deren Lösung; • die eigenständige Durchführung des Projekts, die schriftliche und ggf. mündliche Darstellung des Projekts und der Ergebnisse im Kontext des aktuellen Forschungsstandes. Die Ergebnisse sollen zur wissenschaftlichen Erkenntnis beitragen.		
Qualifikationsziele	Die Studierenden • sind in der Lage, sich innerhalb einer vorgegebenen Frist in eine Problemstellung, die bis an die aktuelle Forschung heranreichen kann, einzuarbeiten und eigenständig einen Lösungsansatz zu entwickeln, • können geeignete wissenschaftliche Methoden zunehmend selbständig anwenden und die Ergebnisse in wissenschaftlich angemessener Form darstellen, • können ein wissenschaftliches Thema selbständig bearbeiten und dabei ihr mathematisches Methodenwissen anwenden, • vertiefen ihre Problemlösekompetenz und können ihr Methodenwissen transferieren, • können die Ergebnisse ihres Projektes einem Fachpublikum präsentieren.		

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Benotung (ggf. Gewichtung)										
	Titel	Art der Lehrform	Status	SWS	ECTS	Studienleistung	Prüfungsform	Prüfungsdauer (min)	Benotungssystem	Anteil an der Modulnote
	Masterarbeit	MA	o	-	15	ja	MA	-	b	100
	Als Studienleistung findet ein Prüfungsgespräch zu den Inhalten der Masterarbeit statt. Die Studienleistung wird mit bestanden oder nicht bestanden bewertet. Die Modulnote ist die Note der Masterarbeit. Das Modul ist nur bestanden, wenn die Prüfungsleistung und die Studienleistung erfolgreich erbracht sind.									
Verwendbarkeit	-									
Teilnahmevoraussetzungen	Fachliche Zulassungsvoraussetzung für die Zulassung zum Modul Masterarbeit ist neben den im Allgemeinen Teil der Studien- und Prüfungsordnung genannten Voraussetzungen der erfolgreiche Abschluss mindestens eines der Module Einführung Funktionentheorie und Gewöhnliche Differentialgleichungen oder Stochastik.									
Modulverantwortliche	Die Studiendekanin oder der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik									
Erläuterung der Abkürzungen: Bewertungssystem : b=benotet, nb=nicht benotet Prüfungsform : MA=Masterarbeit, mP=mündliche Einzelprüfung, K=Klausur, R=Referat, H=Hausarbeit, P=Portfolio, T=semesterbegleitende Tests Lehrform : V=Vorlesung, SV=Seminar oder Vorlesung, Ü=Übungen, S=Seminar, IC=Inverted Classroom Status : o=obligatorisch, f=fakultativ Sonstiges : h=Stunden, o.=oder, s.M.=siehe Modulbeschreibung, SWS=Semesterwochenstunden										