

**Modulhandbuch für den Studiengang  
„Master Mathematik“**

Modultitel	8ij Wahlmodule					
<b>Wahlpflicht</b>	Arbeitsaufwand		Leistungs- punkte	Studiensemester (empfohlen)	Häufigkeit des Angebots	Dauer (empfohlen)
	90 h	150 h	8 LP	5. Semester	Jedes Winterse- mester	ein Semester
	240 h					
<b>Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte</b>	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeiten	Selbststudium		
	Vorlesung		60 h (4 SWS) oder 60 h (4 SWS)	60 h		
	Übung		30 h (2 SWS) oder Keine	90 h  0 h		
	Seminar		Keine oder 30 h (2 SWS)	0 h  90 h		
<b>Qualifikationszie- le/Kompetenzen</b>	<p><u>1.) Fachkompetenzen</u> Die Studierenden festigen ihre Grundkenntnisse im gewählten Bereich der Mathematik und erweitern darauf aufbauend ihr Wissen.</p>					
	<p><u>2.) Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden können komplexe Fragestellungen formulieren und sind in der Lage, Probleme zu lösen, die den Einsatz von Verfahren aus verschiedenen mathematischen Disziplinen erfordern.</p>					
	<p><u>3.) Handlungskompetenzen (gesellschaftsrelevante und strategische Kompetenzen)</u> Die Studierenden können ihre Arbeitsergebnisse sowohl schriftlich als auch mündlich in geeigneter Form präsentieren. Sie sind in der Lage im Team zusammenzuarbeiten.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Bei diesem Modul handelt es sich um die Vertiefung der Kenntnisse in einem bestimmten Bereich der Mathematik. Die Wahlmodule sind in folgende Bereiche gegliedert:</p> <p>Bereich 1: Algebra, Logik, Geometrie</p> <p>Bereich 2: Analysis, Mathematische Physik</p> <p>Bereich 3: Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik</p> <p>Bereich 4: Angewandte Mathematik, Numeik</p> <p>Der Index i bezeichnet den Bereich, der Index j ein bestimmtes Thema in diesem Bereich.</p>					

<b>Schlüsselkompetenzen</b>	Arbeitsorganisation: 1. Selbstorganisation  Recherchetechniken: 1. Selbstständige Erschließung wissenschaftlicher Literatur (in englisch) 2. Internet-Recherche  Analysetechniken: 1. Wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise (Erarbeiten von Lösungen zu komplexen Fragestellungen) 2. Anwendung mathematischer Methoden  Präsentationstechniken: 1. Abfassen wissenschaftlicher Sachverhalte
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	1. Voraussetzung nach Studienordnung keine 2. Empfohlene Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse aus den Modulen 151 und 161
<b>Prüfungsleistungen</b>	Über die Form der Modulprüfung entscheidet der jeweilige Dozent. Die Modulprüfung kann durch eine Klausur, durch eine mündliche Prüfung, durch eine Hausarbeit oder durch einen Seminarvortrag erfolgen.
<b>Leistungspunkte und Notenvergabe</b>	Über den Ablauf der Leistungserfassung entscheidet der jeweilige Dozent der Lehrveranstaltung. Die Information darüber erfolgt zu Beginn des Moduls.
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	
<b>Modul-beauftragte/r</b>	Prof. G. Blanchard
<b>Bemerkungen</b>	Es sind im Masterstudiengang Mathematik 7 Module der Form 8ij zu belegen. Dabei müssen Module aus mindestens 3 Bereichen gewählt werden und mindestens 3 Module müssen außerhalb eines Bereichs gewählt werden.
<b>Termin Modulprüfung</b>	Am Ende der Vorlesungszeit des Wintersemesters oder im unmittelbar darauf folgenden Prüfungszeitraum
<b>2. Termin Modulprüfung</b>	Im Prüfungszeitraum vor Beginn des darauf folgenden Sommersemesters

Modultitel	851 Seminar				
	Arbeitsaufwand	Leistungspunkte	Studiensemester (empfohlen)	Häufigkeit des Angebots	Dauer (empfohlen)
<b>Pflichtmodul</b>	30 h : 120 h ----- 150 h	6 LP	ab 1. Fachsemester	Jedes Semester	Ein Semester

Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeiten	Selbststudium	
	Seminar	30 h (2 SWS)	120 h	
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	<p><u>1.1.) Fachkompetenzen:</u> Die Studierenden beherrschen die Grundlagen auf einem speziellen Gebiet, das sich in der Regel an eine Vorlesung anschließt. Dabei kommen auch Kenntnisse zur Anwendung, die in vorhergehenden Vorlesungen erworben wurden.</p> <p><u>2.) Methodenkompetenzen:</u> Die Studierenden halten einen 90-minütigen Vortrag. Dieser wird selbständig an Hand von Fachliteratur erarbeitet.</p> <p><u>3.) Handlungskompetenzen (gesellschaftsrelevante und strukturelle Kompetenzen):</u> Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Sachverhalte in verständlicher Form zu präsentieren. Dabei kommt es neben dem eigentlichen Verständnis ganz wesentlich auf die Form der Darstellung an. Die Resultate, Methoden usw. sind so darzustellen, dass die anderen Seminarteilnehmer dem Stoff folgen können. Dialoge zwischen Vortragendem und Zuhörern sind erwünscht.</p>			
<b>Inhalte</b>	Der mathematische Inhalt hängt vom jeweiligen Seminarleiter ab.			
<b>Schlüsselkompetenzen</b>	<p>Arbeitsorganisation:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selbstorganisation</li> </ol> <p>Recherchetechniken:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selbstständige Erschließung wissenschaftlicher Literatur</li> <li>2. Internet-Recherche</li> </ol> <p>Analysetechniken:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise (Erarbeiten von Lösungen zu komplexen Fragestellungen)</li> </ol> <p>Präsentationstechniken:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abfassen wissenschaftlicher Sachverhalte</li> <li>2. Präsentation eines wissenschaftlichen Vortrags</li> </ol>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voraussetzung nach Studienordnung keine</li> <li>2. Empfohlene Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse aus den Modulen 151 und 161</li> </ol>			
<b>Prüfungsleistungen</b>	Der gehaltene Vortrag wird bewertet, wobei folgende Kriterien berücksichtigt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>· inhaltliches Verständnis</li> <li>· Verständlichkeit des Vortrags und Tafelbild</li> <li>· Reaktion auf Zwischenfragen</li> </ul>			
<b>Leistungspunkte und Notenvergabe</b>	Über die Form der Modulprüfung entscheidet der jeweilige Dozent. Die Modulprüfung kann durch eine Klausur, durch eine mündliche Prüfung, durch eine Hausarbeit oder durch einen Seminarvortrag erfolgen.			
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
<b>Modul-beauftragte/r</b>	Prof. Dr. Martin Weese			

<b>Bemerkungen</b>	
<b>Termin Modulprüfung</b>	Die Bestätigung der Note erfolgt am Ende der Vorlesungszeit.
<b>2. Termin Modulprüfung</b>	Im darauffolgenden Semester

<b>Modultitel</b>	<b>852 Seminar</b>				
<b>Pflichtmodul</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Studiensemester (empfohlen)</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer (empfohlen)</b>
	30 h 120 h 150 h	6 LP	ab 1. Fachsemester	Jedes Semester	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand/Leistungspunkte</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> Seminar		<b>Kontaktzeiten</b> 30 h (2 SWS)	<b>Selbststudium</b> 120 h	
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	<p><u>1.) Fachkompetenzen:</u> Die Studierenden beherrschen die Grundlagen auf einem speziellen Gebiet, das sich in der Regel an eine Vorlesung anschließt. Dabei kommen auch Kenntnisse zur Anwendung, die in vorhergehenden Vorlesungen erworben wurden.</p> <p><u>2.) Methodenkompetenzen:</u> Die Studierenden halten einen 90-minütigen Vortrag. Dieser wird selbständig an Hand von Fachliteratur erarbeitet.</p> <p><u>3.) Handlungskompetenzen (gesellschaftsrelevante und strategische Kompetenzen):</u> Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Sachverhalte in verständlicher Form zu präsentieren. Dabei kommt es neben dem eigentlichen Verständnis ganz wesentlich auf die Form der Darstellung an. Die Resultate, Methoden usw. sind so darzustellen, dass die anderen Seminarteilnehmer dem Stoff folgen können. Dialoge zwischen Vortragendem und Zuhörern sind erwünscht.</p>				
<b>Inhalte</b>	Der mathematische Inhalt hängt vom jeweiligen Seminarleiter ab.				
<b>Schlüsselkompetenzen</b>	<p><b>Arbeitsorganisation:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selbstorganisation</li> </ol> <p><b>Recherchetechniken:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selbstständige Erschließung wissenschaftlicher Literatur</li> <li>2. Internet-Recherche</li> </ol> <p><b>Analysetechniken:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise (Erarbeiten von Lösungen zu komplexen Fragestellungen)</li> </ol> <p><b>Präsentationstechniken:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abfassen wissenschaftlicher Sachverhalte</li> <li>2. Präsentation eines wissenschaftlichen Vortrags</li> </ol>				

<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Der gehaltene Vortrag wird bewertet, wobei folgende Kriterien berücksichtigt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• inhaltliches Verständnis</li> <li>• Verständlichkeit des Vortrags und Tafelbild</li> <li>• Reaktion auf Zwischenfragen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Notenvergabe</b>	Über die Form der Modulprüfung entscheidet der jeweilige Dozent. Die Modulprüfung kann durch eine Klausur, durch eine mündliche Prüfung, durch eine Hausarbeit oder durch einen Seminarvortrag erfolgen.
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	
<b>Modul-beauftragte/r</b>	Prof. Dr. Martin Weese
<b>Bemerkungen</b>	
<b>Termin Modulprüfung</b>	Die Bestätigung der Note erfolgt am Ende der Vorlesungszeit.
<b>2. Termin Modulprüfung</b>	Im darauffolgenden Semester

<b>Modultitel</b>	861 Wissenschaftliches Arbeiten				
<b>Wahlpflicht</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> 30 h    30 h 60 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Studiensemester (empfohlen)</b> ab 3. Semester	<b>Häufigkeit des Angebots</b> jährlich	<b>Dauer (empfohlen)</b> ein Semester
<b>Arbeitsaufwand/Leistungspunkte</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> Übung: „Wissenschaftliches Arbeiten“		<b>Kontaktzeiten</b> 30 h (2 SWS)	<b>Selbststudium</b> 60 h	
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	<p>1.) <u>Fachkompetenzen</u>: Die Studierenden werden an Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens herangeführt.</p> <p>2.) <u>Methodenkompetenzen</u>: Die Studierenden sind in der Lage, selbständig wissenschaftliche Fragestellungen aufzuarbeiten.</p> <p>3.) <u>Handlungskompetenzen (gesellschaftsrelevante und strategische Kompetenzen)</u>: Die Studierenden können relevante Primärliteratur auf Deutsch und/oder Englisch kritisch lesen und Bezüge zu dem übergeordneten Forschungsgebiet herstellen.</p>				
<b>Inhalte</b>	Die Studierenden arbeiten sich unter Anleitung in die Forschungsliteratur zu einer begrenzten mathematischen Fragestellung ein, recherchieren die Literatur und erstellen eigenständig eine lesbare Ausarbeitung zu diesem Thema.				

<b>Schlüsselkompetenzen</b>	<p>Arbeitsorganisation: 1. Selbstorganisation</p> <p>Recherchetechniken: 1. Selbstständige Erschließung wissenschaftlicher Literatur (in englisch) 2. Internet-Recherche</p> <p>Analysetechniken: 1. Wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise (Erarbeiten von Lösungen zu komplexen Fragestellungen) 2. Anwendung mathematischer Methoden</p> <p>Präsentationstechniken: 1. Abfassen wissenschaftlicher Sachverhalte</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Abgabe einer unbenoteten Belegarbeit. Das Modul bleibt als Praktikum ohne Benotung.
<b>Leistungspunkte und Notenvergabe</b>	unbenotet
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	
<b>Modulbeauftragte/r</b>	Prof. Dr. Wilhelm Huisinga
<b>Bemerkungen</b>	
<b>Termin Modulprüfung</b>	Die Abgabe der Belegarbeit sollte zum Ende der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters erfolgen.
<b>2. Termin Modulprüfung</b>	