

























<b>Modul:</b> DISKRETE MATHEMATIK UND OPTIMIERUNG				<b>MAT-107</b>	
<b>Bachelorstudiengang:</b> Wirtschaftsmathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich zum SS	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 2.-3. Semester	<b>Credits</b> 10	<b>Aufwand</b> 300 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Diskrete Mathematik	V	3	2
	2	Übungen zur Diskreten Mathematik	Ü	2	1
	3	Optimierung	V	3	2
4	Übungen zur Optimierung	Ü	2	1	
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das erste Element bietet eine Einführung in Fragestellungen und Techniken der Diskreten Mathematik. Hier wird besonderer Wert auf algorithmische Fragestellungen gelegt. Element 3 gibt eine Einführung in Methoden der mathematischen Optimierung. Dazu gehören insbesondere grundlegende Konzepte der Optimierung auf Graphen und Netzwerken, der Linearen Optimierung und der nichtlinearen Optimierung. Elemente 2 und 4 vertiefen die in 1 und 3 vermittelten Lehrinhalte und deren Umsetzung auf dem Computer mit Hilfe der in dem Informatik Modul des ersten Semesters erlernten Hochsprache.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Das Modul vermittelt Grundkenntnisse über Methoden, Probleme und Strukturen der Diskreten Mathematik und Optimierung. Besonderer Wert wird auf das Erlernen algorithmischer Konzepte und Herangehensweisen gelegt. Die Studentinnen und Studenten erfahren dabei, wie abstrakte Strukturen algorithmisch effizient behandelt und auf dem Computer umgesetzt werden können.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur oder mündlichen Prüfung über den Inhalt der Elemente 1 bis 4. Die Gesamtnote des Moduls ergibt sich aus dieser Modulprüfung. Voraussetzung zur Zulassung zur Modulprüfung sind als Studienleistungen die erfolgreichen Teilnahmen an den Elementen 2 und 4. Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (90-180 Min.)		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik. Alle Teilveranstaltungen sind Wahlveranstaltungen für die Diplomstudiengänge Mathematik, Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: ANALYSIS III</b>			<b>MAT-201</b>	
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Mathematik, Technomathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich zum WS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 3. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Analysis III	V	6	4
	2	Übungen zur Analysis III	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> In diesem Modul werden aufbauend auf den Modulen Analysis I & II weiterführende Grundlagen der Analysis vermittelt. Die Vorlesung (Element 1) beginnt mit der Behandlung der klassischen Integralsätze. Danach folgt eine Einführung in die Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen und die Funktionentheorie. Die Reihenfolge dieser Themenblöcke kann variieren. Die Übungen (Element 2) befassen sich mit der Einübung der grundlegenden Verfahren und Rechentechniken in diesem Gebiet.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden der Analysis in einem begrifflich bzw. geschlossen systematischen Aufbau erlernen. Dabei kommt es insbesondere darauf an, mathematische Beweise nachzuvollziehen und selbst zu erstellen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (90 – 180 Min.)		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte der Module Lineare Algebra I & II sowie Analysis I & II.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Mathematik und Technomathematik. Wahlpflichtveranstaltung im Diplomstudiengang Mathematik, Wahlveranstaltung im Diplomstudiengang Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: EINFÜHRUNG IN DIE NUMERISCHE MATHEMATIK</b>				<b>MAT-202</b>
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich zum WS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 3. Semester	<b>Credits</b> 11	<b>Aufwand</b> 330 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>		
	1	Numerik I	V	6	4		
	2	Übungen zur Numerik I	Ü	3	2		
	3	Computerorientiertes Problemlösen	Prakt.	2	1 WocheBlock		
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch						
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul stellt eine Einführung dar in die Behandlung numerischer Probleme auf Computern. Element 1 vertieft die in den Grundmodulen erworbenen Kenntnisse zu algorithmischen Fragestellungen und führt in weitergehende Konzepte der computerorientierten Problemlösung ein. Behandelt werden folgende Themen: Rundungsfehler und Fehlerfortpflanzung, Kondition von Verfahren; Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme (Gaußelimination, Matrixzerlegungen); Interpolation und Approximation (mit Polynomen und Splines), numerische Integration; Iterationsverfahren (Banachscher Fixpunktsatz, Newtonverfahren, iterative Verfahren zur Lösung von Gleichungssystemen und zur Eigenwertberechnung). Element 2 vertieft die in Element 1 vermittelten Lehrinhalte und deren Umsetzung auf dem Computer. In Element 3 entwickeln die Studentinnen und Studenten unter Anleitung computerorientierte Lösungen zu ausgewählten Problemstellungen der Angewandten Mathematik und setzen diese in einer Softwareumgebung (Matlab, Maple, etc.) in Computerprogramme um.						
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erlernen wichtige Methoden der Angewandten Mathematik. Dabei wird besonderer Wert auf das Verstehen von (durch Eingabe- und Rundefehler) gestörten Algorithmen gelegt. Das selbständige Umsetzen von Algorithmen auf dem Computer und die Analyse der Resultate ist ein weiteres Ziel.						
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur oder mündlichen Prüfung über den Inhalt der Elemente 1 und 2. Voraussetzung zur Zulassung zur Modulprüfung ist als Studienleistung die erfolgreiche Teilnahme an den Elementen 2 und 3. Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.						
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; padding: 5px;"> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (90-180 Min).                 </td> <td style="width:50%; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Teilleistungen in:                 </td> </tr> </table>					<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (90-180 Min).	<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:
<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (90-180 Min).	<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:						
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte der Module Lineare Algebra I & II sowie Analysis I & II						
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Mathematik, Wirtschaftsmathematik und Technomathematik sowie Pflichtveranstaltung in den Diplomstudiengängen Mathematik, Wirtschaftsmathematik .						
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik				

<b>Modul: PROSEMINAR</b>				<b>MAT-21x</b>	
<b>Bachelorstudiengang: Mathematik</b>					
<b>Turnus</b> Jährlich zum SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 4. Semester	<b>Credits</b> 4	<b>Aufwand</b> 120 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Proseminar	S	4	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul baut auf dem Inhalt eines der Module Analysis III, „Analytische Geometrie“, „Einführung in die Numerische Mathematik“ oder „Algorithmische Mathematik“ des 3. Semesters und vertieft spezielle Themen. Durch „learning by doing“ wird die Fähigkeit trainiert, mathematische Sachverhalte verständlich und ansprechend zu präsentieren. Für die Abfassung der schriftlichen Ausarbeitung ist dabei insbesondere die Beschäftigung mit dem wissenschaftlichen Textsatzsystem TeX von Bedeutung. Kenntnisse können im Selbststudium oder durch einen vom HRZ angebotenen Kurs erworben werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Folgende Schlüsselkompetenzen werden erworben: die Fähigkeit zur vertieften, selbständigen Beschäftigung mit einem ausgewählten mathematischen Stoffgebiet sowie dessen ansprechende schriftliche und mündliche Präsentation in einem freien Vortrag vor größerem Publikum. Für die Erstellung der schriftlichen Ausarbeitung erworbene Fertigkeiten kommen den Studierenden später bei der Erstellung der Bachelor- oder Masterarbeit zugute.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung: 90-minütiger mündlicher Vortrag zu einem vereinbarten Thema und ggfs. schriftliche Ausarbeitung dieses Vortrags.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: s.o.		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte des Bezugsmoduls aus dem 3. Semester unabdingbar, des Weiteren Kenntnisse im Umgang mit wissenschaftlichen Textsatzsystemen wie TeX, LaTeX erwünscht.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul im Bachelor- und Diplomstudiengang Mathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: ANALYSIS IV</b>			<b>MAT-221</b>	
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Mathematik, Technomathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich zum SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 4. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Analysis IV	V	6	4
	2	Übungen zur Analysis IV	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> In diesem Modul werden aufbauend auf den Modulen Analysis I, II & III weiterführende Grundlagen der Analysis vermittelt. Die Vorlesung (Element 1) vertieft insbesondere die in der Analysis III gewonnen Kenntnisse über die klassischen Integralsätze, gewöhnliche Differentialgleichungen und Funktionentheorie. Außerdem werden Fourierreihen ausführlich behandelt. Die Reihenfolge dieser Themenblöcke kann variieren. Die Übungen (Element 2) befassen sich mit der Einübung der grundlegenden Verfahren und Rechen-techniken in diesem Gebiet.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden der Analysis in einem begrifflich bzw. geschlossen systematischen Aufbau erlernen. Dabei kommt es insbesondere darauf an, mathematische Beweise nachzuvollziehen und selbst zu erstellen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (90 – 180 Min.)		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte der Module Lineare Algebra I & II sowie Analysis I & II.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Mathematik und Technomathematik. Wahlpflicht-veranstaltung im Diplomstudiengang Mathematik, Wahlveranstaltung im Diplomstudien-gang Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		



<b>Modul: STOCHASTIK I</b>			<b>MAT-222</b>	
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich zum SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Nach 3. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Stochastik I	V	6	4
	2	Übungen zur Stochastik I	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Die Vorlesung (Element 1) dient als allgemeine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Neben einer in sich geschlossenen Einführung bereitet sie auf vertiefende Module zur Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik und Anwendungen vor. Themenfelder sind: Wahrscheinlichkeitsräume und Grundlagen der stochastischen Modellierung, Kombinatorische und kontinuierliche Wahrscheinlichkeiten, Bedingte Wahrscheinlichkeiten, Unabhängigkeit, Markov-Ketten, Konvergenz von Zufallsvariablen, Erwartungswert und Varianz, Gesetze der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz, Grundbegriffe des Schätzens und Testens allgemein und im normalverteilten Fall, Maximum-Likelihood-Schätzer, Erwartungstreue. Die Übungen (Element 2) befassen sich mit der Einübung der grundlegenden Verfahren und Rechentechniken in diesem Gebiet.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erlernen die mathematischen Grundlagen zur stochastischen Modellbildung und Analyse solcher Modelle. Anhand typischer Beispiele wird die Problematik der Modellbildung kennen gelernt und das Schätzen von Parametern und die Überprüfung der Modellannahmen erlernt.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (90-180 Min.)		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte der Module Lineare Algebra I & II sowie Analysis I & II.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Kann im Bachelorstudiengang Technomathematik das Modul „Wahrscheinlichkeitsrechnung & Statistik“ ersetzen. Wahlpflichtveranstaltung für den Diplomstudiengang Mathematik, Pflichtveranstaltung für den Diplomstudiengang Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: ALGEBRA</b>				<b>MAT-223</b>	
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich zum SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Nach 3. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Algebra	V	6	4
	2	Übungen zur Algebra	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul führt in die Algebra ein. Die Vorlesung (Element 1) behandelt die mit dem Thema verbundenen grundlegenden Fragestellungen und methodischen Zugänge: Einführung in die Struktur endlicher Gruppen, Symmetriegruppen in Geometrie und Kombinatorik, Grundlagen über kommutative Ringe, Polynome, Primfaktorzerlegung, Einführung in die Körpertheorie: algebraische Erweiterungen, Galois-theorie, endliche Körper. Die Übungen (Element 2) befassen sich mit der Einübung der grundlegenden Verfahren und Rechentechniken in diesem Gebiet, wobei auch Angebote zur integrierten Nutzung von einschlägiger Software gemacht werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden lernen Grundstrukturen der Mathematik kennen. Neben der Einübung von Grundtechniken zu algebraischen und diskreten Methoden entwickeln sie die Fähigkeit weiter, Beweise zu finden und formal korrekt niederzuschreiben. Ferner wird die Fähigkeit geschult, Zusammenhänge zwischen verschiedenen mathematischen Theorien zu erkennen und das Erlernte in weiterführenden inner- und außermathematischen Situationen anzuwenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.)		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Mathematik, Wahlmodul in den Bachelorstudiengängen Wirtschaftsmathematik und Technomathematik sowie Wahlpflichtveranstaltung im Diplomstudiengang Mathematik und Wahlveranstaltung im Diplomstudiengang Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: NUMERIK II</b>			<b>MAT-224</b>	
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich zum SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Nach 3. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Numerik II	V	6	4
	2	Übungen	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> In der Vorlesung (Element 1) wird die Diskretisierung von gewöhnlichen Differentialgleichungen für Anfangs- und Randwertaufgaben behandelt. Themen sind: Einschrittverfahren, lineare Mehrschrittverfahren, Galerkin-Ansätze, Konsistenz und Stabilität, implizite und explizite Verfahren, Schrittweitenkontrolle und a posteriori Abschätzungen, steife Probleme, absolute Stabilität, DAEs, Schießverfahren und Mehrzielmethode, Ausblicke auf die Behandlung partieller Differentialgleichungen. In den Übungen (Element 2) wird der Stoff der Vorlesung anhand von Aufgaben eingeübt und vertieft.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden werden befähigt, Diskretisierungsverfahren zu formulieren und zu analysieren. Sie erlernen die zentralen Begriffe der mathematischen Behandlung von Diskretisierungsverfahren und behandeln Techniken der praktischen Durchführung. Sie erlernen Grundlagen für weiterführende Veranstaltungen über die Numerik partieller Differentialgleichungen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Grundmodulinhalte, insbesondere der Numerik I.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Mathematik und Technomathematik, Wahlmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

<b>Modul:</b> SPEZ. THEMEN DER ANALYSIS FÜR WIRTSCHAFTSMATHEMATIKER				<b>MAT-231</b>
<b>Bachelorstudiengang:</b> Wirtschaftsmathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich zum WS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> ab 5. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Vorlesung: Themen der Analysis f. Wi-	V	6	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> In diesem Modul werden aufbauend auf den Modulen Analysis I & II weiterführende Grundlagen der Analysis vermittelt, die insbesondere für analytische Vertiefungen in der Wirtschaftsmathematik von Bedeutung sind. Die Vorlesung (Element 1) führt in die mehrdimensionale Integralrechnung ein und vermittelt maßtheoretische Grundlagen. Des Weiteren wird eine Einführung in die Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen gegeben. Die Übungen (Element 2) befassen sich mit dem Training der grundlegenden Verfahren und Rechentechniken in diesem Gebiet. Hierbei wird besonders Bezug auf wirtschaftsmathematisch relevante Problemstellungen genommen.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden der Analysis in einem begrifflich bzw. geschlossen systematischen Aufbau erlernen und ihre Bezüge zu wirtschaftsmathematisch relevanten Fragestellungen erkennen können. Dabei kommt es zum einen darauf an, mathematische Beweise nachzuvollziehen und zum anderen darauf, die kennengelernten Methoden auf wirtschaftsmathematische Fragestellungen anwenden zu können.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (90 – 180 Min.)		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte der Module Lineare Algebra I & II sowie Analysis I & II.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> BACHELOR-VERTIEFUNGSMODUL ANALYSIS				<b>MAT-30x</b>	
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich zum WS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> nach 3. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ba.-Vertiefungsvorlesung Analysis	V	6	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Dieses Modul vertieft die in den Grundvorlesungen Analysis I – III erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten und führt in ein aktuelles Teilgebiet der Analysis ein. Darunter fallen beispielsweise die Gebiete „Funktionalanalysis“, „Funktionentheorie“, „Gewöhnliche Differentialgleichungen“, „Differentialgeometrie“, „Dynamische Systeme“, „Topologie/Algebraische Topologie“. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben eingeübt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse aus den Grundmodulen der Analysis. Sie lernen, die Struktur analytischer Probleme und Fragestellungen zu erkennen und geeignete Lösungsmethoden anzuwenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse in Analysis I-III				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Bachelorstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> BACHELOR-VERTIEFUNGSMODUL ALGEBRA				<b>MAT-31x</b>	
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich zum WS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> nach 3. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ba.-Vertiefungsvorlesung Algebra	V	6	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Dieses Modul vertieft die in den Grundvorlesungen Lineare Algebra I+II und die im Aufbaumodul Algebra erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten und führt in ein aktuelles Thema der Algebra ein. Darunter fallen beispielweise die Gebiete "Algorithmische Algebra/Computeralgebra", "Gruppentheorie", "Kryptologie", "Codierungstheorie" und "kommutative Algebra". In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) an Hand von Aufgaben eingeübt. Die Übungen beinhalten auch eine Einführung in ein geeignetes Computeralgebrasystem.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse aus den Grundmodulen in Linearer Algebra und aus dem Aufbaumodul in Algebra. Sie lernen die Struktur algebraischer Probleme und Fragestellungen zu erkennen und geeignete Lösungsmethoden zu verwenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse in Algebra.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Bachelorstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> BACHELOR-VERTIEFUNGSMODUL ANGEWANDTE MATHEMATIK				<b>MAT-32x</b>	
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> nach 3. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ba.-Vertiefungsvorlesung Angew. Math.	V	6	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Diese Modul vertieft die in den Vorlesungen „Numerik I“, „Diskrete Mathematik“, „Stochastik“ und „Optimierung“ erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse und führt in ein aktuelles Gebiet der angewandten Mathematik ein. Darunter fallen beispielsweise die Gebiete: „Angewandte Analysis“, „Wissenschaftliches Rechnen“, „Optimierung“, „Numerik“ oder „Stochastik“. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben eingeübt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse aus den Grundmodulen zur angewandten Mathematik. Sie lernen die Modellierung praktischer Problemstellungen und die Entwicklung und Realisierung praktischer Lösungsmethoden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Grundmodulinhalte, insbesondere der Numerik I.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Technomathematik, Wahlmodul in den Bachelorstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: BACHELORSEMINAR</b>				<b>MAT-4xy</b>	
<b>Bachelorstudiengang: Mathematik</b>					
<b>Turnus</b> Jedes Sem.	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> nach 4. Semester	<b>Credits</b> 4	<b>Aufwand</b> 120 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Seminar	S	4	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul baut auf dem Inhalt eines Bachelor-Vorlesungsmoduls auf und behandelt spezielle Themen weiter vertiefend. Durch „learning by doing“ wird die Fähigkeit trainiert, mathematische Sachverhalte verständlich und ansprechend zu präsentieren. Für die Abfassung der schriftlichen Ausarbeitung ist dabei insbesondere die Beschäftigung mit dem wissenschaftlichen Textsatzsystem TeX von Bedeutung. Kenntnisse können im Selbststudium oder durch einen vom HRZ angebotenen Kurs erworben werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Folgende Schlüsselkompetenzen werden erworben: die Fähigkeit zur vertieften, selbständigen Beschäftigung mit einem ausgewählten mathematischen Stoffgebiet sowie dessen ansprechende schriftliche und mündliche Präsentation in einem freien Vortrag vor größerem Publikum. Für die Erstellung der schriftlichen Ausarbeitung erworbene Fertigkeiten kommen den Studierenden bei der Erstellung einer Abschlussarbeit zugute.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung: 90-minütiger mündlicher Vortrag zu einem vereinbarten Thema und ggfs. schriftliche Ausarbeitung dieses Vortrags.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: s.o.		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Mathematik. Wahlpflichtveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		



<b>Modul:</b> WIRTSCHAFTSMATHEMATISCHES SEMINAR				<b>MAT-4xy</b>	
<b>Bachelorstudiengang:</b> Wirtschaftsmathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1-2 Semester	<b>Studienabschnitt</b> nach 4. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Seminar 1	S	4,5	2
	2	Seminar 2	S	4,5	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul kombiniert eine mathematische Seminarveranstaltung und eine wirtschaftswissenschaftliche Seminarveranstaltung nach Wahl. Es wird empfohlen, in beiden Fällen Seminarveranstaltungen mit wirtschaftsmathematisch relevanten Themen zu bevorzugen (vgl. jeweilige Ankündigung). Das Modul baut auf den Inhalten von Vorlesungsmodulen aus der Mathematik und den Wirtschaftswissenschaften auf und behandelt spezielle Themen weiter vertiefend. Durch „learning by doing“ wird die Fähigkeit trainiert, mathematische und wirtschaftswissenschaftliche Sachverhalte verständlich und ansprechend zu präsentieren.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Folgende Schlüsselkompetenzen werden erworben: die Fähigkeit zur vertieften, selbständigen Beschäftigung mit einem ausgewählten mathematischen und wirtschaftswissenschaftlichen Stoffgebiet sowie die ansprechende schriftliche und mündliche Präsentation in einem freien Vortrag vor größerem Publikum. Für die Erstellung der schriftlichen Ausarbeitungen erworbene Fertigkeiten kommen den Studierenden später bei der Erstellung der Bachelor- oder Masterarbeit zugute.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Teilleistungen: Jeweils 90-minütige mündliche Vorträge in beiden Seminarveranstaltungen zu vereinbarten Themen und schriftliche Ausarbeitungen. Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Teilnoten.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>				
	<input type="checkbox"/> Modulprüfung:		<input checked="" type="checkbox"/> Teilleistungen in: Element 1 und Element 2, s.o.		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik, Fakultät WiSo		

<b>Modul: STUDIENPROJEKT MODELLBILDUNG &amp; SIMULATION</b>				<b>MAT-490</b>
<b>Bachelorstudiengang:</b> Technomathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 4.-5. Semester	<b>Credits</b> 11	<b>Aufwand</b> 330 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Projekt Modellbildung & Simulation Teil 1	Proj.	7	
	2	Projekt Modellbildung & Simulation Teil 1	Proj.	4	
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Studienprojekt Modellbildung & Simulation ist eine einjährige Veranstaltung, die den klassischen Lehrverlauf aus Lehrveranstaltung incl. ergänzenden Übung Proseminar- und Seminarphase sowie Softwarepraktika auflöst: Arbeitsgruppen zu Softwareentwurf und Simulationstechniken, Vorträge von Studierenden und Lehrvorträge werden mit einem Numerics Lab kombiniert, wobei bei allem die Anleitung zur Durchführung von Projektgruppen im Mittelpunkt steht. Hierbei wird vor allem im Element 1 neben der Fachkomponente ein weiterer Schwerpunkt eine Einführung in Projektmanagementabläufe sein. Den Studierenden wird daher dringend empfohlen, zur Unterstützung des Moduls vorab oder parallel einen einschlägigen Kurs über Projektmanagement und Projektarbeit etwa beim hochschuldidaktischen Zentrum (HDZ) der Universität Dortmund zu besuchen. Behandelt und bearbeitet werden praxisnahe Themenstellungen aus den Ingenieurwissenschaften.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Erlern werden als Schlüsselkompetenzen die vertiefte Beschäftigung mit einem ausgewählten Stoffgebiet in Arbeitsgruppen, die Realisierung von Softwarewerkzeugen sowie die schriftliche und mündliche Präsentation in einem freien Vortrag vor größerem Publikum. Dabei werden angeleitet und in Form von „learning by doing“ Kompetenzen in den Bereichen Projektmanagement und Projektarbeit erworben. Das Modul vertieft zudem Kenntnisse über numerische Lösungsverfahren zu mathematischen Modellen der Ingenieurwissenschaften und erweitert die im Modul „Einführung in die Numerische Mathematik“ erworbenen Kenntnisse.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Die Prüfungsleistung wird durch eine erfolgreiche Teilnahme an dem Studienprojekt erbracht. Diese besteht i.d.R. aus 2 Vorträgen und einer schriftlichen Präsentation der Inhalte der eigenen Vorträge, wie auch der Ergebnisse der eigenen Softwareentwicklungen. Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: s.o.		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Technomathematik				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: ANLEITUNG ZUM WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN</b>				<b>MAT-5xy</b>
<b>Bachelorstudiengang: Mathematik</b>				
<b>Turnus</b> Jährlich zum WS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 5. Semester	<b>Credits</b> 3	<b>Aufwand</b> 90 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Anleitung zum wiss. Arbeiten	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Studierende lernen in diesem Modul, individuell inhaltliche und technische Vorbereitungen für die Bachelorarbeit zu treffen. Die behandelten Themenbereiche liegen dabei in den Vertiefungsgebieten, die für die Bachelorarbeit eine Rolle spielen werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Studierende erlernen die Fähigkeit zur vertieften Beschäftigung mit einem ausgewählten Stoffgebiet sowie die Kenntnisstandüberprüfung und Erweiterung anhand von Literaturempfehlungen sowie die Ausarbeitung von Details zur Vorbereitung des aktiven Umgangs mit dem Stoffgebiet. Des Weiteren erhalten die Studierenden Orientierungshilfen bei formalen bzw. gestalterischen Fragen, die sich im Zusammenhang mit der Erstellung einer wissenschaftlichen Abhandlung im Umfang einer Bachelorarbeit stellen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Unbenotete Modulprüfung: Die Prüfungsleistung wird i.d.R. durch regelmäßige Zwischenberichte oder auch durch Vorträge in einem speziellen Kreis nachgewiesen. Details werden durch den jeweiligen Dozenten bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: s.o.		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse im jeweiligen Vertiefungsgebiet.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Mathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: MASTER-GRUNDMODUL ANALYSIS</b>				<b>MAT-60x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 1. Semester	<b>Credits</b> 8	<b>Aufwand</b> 240 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Grundvorlesung Analysis	V	5	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf den in einem mathematischen Ba.-Studiengang erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten wird eine fundierte Einführung in ein aktuelles Teilgebiet der Analysis gegeben. Darunter fallen beispielsweise die Gebiete Funktionalanalysis, Funktionentheorie, Gewöhnliche/Partielle Differentialgleichungen, Stochastik, Dynamische Systeme, Differentialgeometrie, Topologie/Algebraische Topologie. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben eingeübt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben fundierte Grundkenntnisse über ausgewählte Methoden der Analysis. Sie lernen, die zugrunde liegende Struktur analytischer Probleme und Fragestellungen zu erkennen, diese Probleme mathematisch zu modellieren und geeignete Lösungsmethoden anzuwenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> MASTER-GRUNDMODUL STOCHASTIK				<b>MAT-61x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus:</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 1. Semester	<b>Credits</b> 8	<b>Aufwand</b> 240 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Grundvorlesung Stochastik	V	5	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf den in einem mathematischen Ba.-Studiengang erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten wird eine fundierte Einführung in ein oder mehrere Teilgebiete der Stochastik oder angrenzender Gebiete gegeben. Darunter fallen beispielsweise die Themenbereiche „Stochastische Prozesse“, „Grenzwertsätze“, „Versicherungsmathematik“ oder „Diskrete Finanzstochastik“. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Beispielen eingeübt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben gewichtet nach Ausrichtung fundierte Grundkenntnisse über ausgewählte Methoden der Wahrscheinlichkeitstheorie, Fragen der Modellbildung, und ausgewählte Anwendungen. Sie lernen insbesondere, Fragestellungen aus den Anwendungen durch passende Modelle in mathematische Probleme zu übersetzen, und auf diese geeignete Lösungsmethoden anzuwenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Modulprüfung:</b> <i>Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).</i>		<input type="checkbox"/> <b>Teilleistungen in:</b>		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. Wirtschaftsmathematisches Modul. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> MASTER-GRUNDMODUL ALGEBRA				<b>MAT-62x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 1. Semester	<b>Credits</b> 8	<b>Aufwand</b> 240 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Grundvorlesung Algebra	V	5	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf den in einem mathematischen Ba.-Studiengang erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten wird eine fundierte Einführung in ein aktuelles Teilgebiet der Algebra gegeben. Darunter fallen beispielsweise die Gebiete Algorithmische Algebra, Codierungstheorie, Kryptographie, kommutative Algebra, algebraische Geometrie, Gruppentheorie. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben fundierte Grundkenntnisse über ausgewählte Methoden der Algebra. Sie lernen, die zugrunde liegende Struktur algebraischer Probleme und Fragestellungen zu erkennen, diese Probleme mathematisch zu modellieren und geeignete Lösungsmethoden anzuwenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> MASTER-GRUNDMODUL DISKRETE MATHEMATIK				<b>MAT-63x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 1. Semester	<b>Credits</b>	<b>Aufwand</b> 240 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Grundvorlesung Diskrete Mathe-	V	5	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf den in einem mathematischen Ba.-Studiengang erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten wird eine fundierte Einführung in ein aktuelles Teilgebiet der Diskreten Mathematik gegeben. Darunter fallen beispielsweise die Gebiete „Kombinatorische Geometrie“, „Polyedertheorie“ oder „Graphentheorie“. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Methoden behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben eingeübt und Querverbindungen zu anderen mathematischen Gebieten aufgezeigt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben fundierte Grundkenntnisse über ausgewählte Konzepte und Methoden der Diskreten Mathematik. Sie lernen die zugrunde liegende Struktur von Problemen der Diskreten Mathematik kennen. Der Wahl erfolgsversprechender Methoden – aus sehr verschiedenen Bereichen der Mathematik – und ihrer Beherrschung kommt dabei eine herausragende Bedeutung zu.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> MASTER-GRUNDMODUL ANGEWANDTE ANALYSIS				<b>MAT-64x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 1. Semester	<b>Credits</b> 8	<b>Aufwand</b> 240 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Grundvorlesung Angew. Analysis	V	5	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf den in einem mathematischen Ba.-Studiengang erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten wird eine fundierte Einführung in ein aktuelles Teilgebiet der Angewandten Analysis gegeben. Darunter fallen beispielsweise die Gebiete „Integral-Transformationen“, „Wavelet-Analysis“, oder „Approximationstheorie“. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben fundierte Grundkenntnisse über ausgewählte Methoden der Angewandten Analysis. Sie lernen, die zugrunde liegende Struktur von Daten-Transformationen und/oder Approximationen kennen. Die erlernten Methoden befähigen die Studierenden, geeignete Verfahren für die mathematische und praktische Behandlung wissenschaftlicher Daten auszuwählen und miteinander zu vergleichen. Weiterhin erlernen die Studierenden die Fähigkeit, Standard-Software der Daten-Transformation/Approximation effektiv zur Lösung von Problemen einzusetzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		



<b>Modul:</b> MASTER-GRUNDMODUL OPTIMIERUNG				<b>MAT-65x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 1. Semester	<b>Credits</b> 8	<b>Aufwand</b> 240 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Grundvorlesung Optimierung	V	5	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf den in einem mathematischen Ba.-Studiengang erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten wird eine fundierte Einführung in ein aktuelles Teilgebiet der mathematischen Optimierung gegeben. Darunter fallen beispielsweise die Gebiete „Kombinatorische Optimierung“, „Diskrete Optimierung“, oder „Nichtlineare Optimierung“. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben fundierte Grundkenntnisse über ausgewählte Methoden der mathematischen Optimierung. Sie lernen, die zugrunde liegende Struktur mathematischer Optimierungsprobleme zu erkennen, diese Probleme mathematisch zu modellieren und geeignete Lösungsmethoden anzuwenden. Weiterhin erlernen die Studierenden die Fähigkeit, Standard-Software der mathematischen Optimierung effektiv zur Lösung von Problemen einzusetzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. Wirtschaftsmathematisches Modul. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: MASTER-GRUNDMODUL NUMERIK</b>				<b>MAT-66x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 1. Semester	<b>Credits</b> 8	<b>Aufwand</b> 240 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Grundvorlesung Numerik	V	5	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf den in einem mathematischen Ba.-Studiengang erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten wird eine fundierte Einführung in ein aktuelles Teilgebiet der numerischen Mathematik gegeben. Darunter fallen beispielsweise die Gebiete „Numerische Algorithmen“, „Numerik für DGL“, „Numerical methods for incompressible flow“ oder „Finite Elemente“. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben fundierte Grundkenntnisse über ausgewählte Methoden der numerischen Mathematik. Sie lernen, die zugrunde liegende Struktur numerischer Problemstellungen zu erkennen, diese Probleme mathematisch zu modellieren und geeignete Lösungsmethoden anzuwenden. Weiterhin erlernen die Studierenden die Fähigkeit, Standard-Software der numerischen Mathematik effektiv zur Lösung von Problemen einzusetzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> MASTER-GRUNDMODUL WISSENSCHAFTLICHES RECHNEN				<b>MAT-67x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> ab 1. Semester	<b>Credits</b> 8	<b>Aufwand</b> 240 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Grundvorlesung Wiss. Rechnen	V	5	4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf den in einem mathematischen Ba.-Studiengang erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten wird eine fundierte Einführung in ein aktuelles Teilgebiet des Wissenschaftlichen Rechnen gegeben. Darunter fallen beispielsweise die Gebiete „Math. Software Engineering“, „Multigrid und Multilevel Verfahren“, „High Performance Computing“, „Introduction to Computational Fluid Dynamics“ oder „Scientific Visualization“. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben fundierte Grundkenntnisse über ausgewählte Methoden des Wissenschaftlichen Rechnen. Sie lernen, grundlegende Methoden des Wissenschaftlichen Rechnen anzuwenden und zu analysieren. Weiterhin erlernen die Studierenden die Fähigkeit, Standard-Software des Wissenschaftlichen Rechnen effektiv zur Lösung von Problemen einzusetzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: MASTER-VERTIEFUNGSMODUL ANALYSIS</b>				<b>MAT-70x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> ab 2. Semester	<b>Credits</b> 3-10	<b>Aufwand</b> 90-300 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Vertiefungsvorlesung Analysis	V	3-6	2-4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	0-4	0-3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf einem Ma.-Grundmodul Analysis werden ausgewählte Themen der Analysis gezielt vertieft. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische vertiefende Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und gegebenenfalls in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben eingeübt. Mögliche Themenbereiche sind u.a.: Funktionalanalysis, Funktionentheorie, Gewöhnliche/Partielle Differentialgleichungen, Stochastik, Dynamische Systeme, Differentialgeometrie, Topologie/Algebraische Topologie.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Einblicke über ausgewählte Themen der Analysis. Sie lernen, die zugrunde liegende mathematische Struktur spezieller analytischer Probleme zu erkennen, diese Probleme mathematisch exakt zu formulieren und spezialisierte Lösungsmethoden zu entwickeln.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte eines entsprechenden Ma.-Grundmoduls Analysis sind unabdingbar.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: MASTER-VERTIEFUNGSMODUL STOCHASTIK</b>				<b>MAT-71x</b>
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> ab 2. Semester	<b>Credits</b> 3-10	<b>Aufwand</b> 90-300 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Vertiefungsvorlesung Stochastik	V	3-6	2-4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	0-4	0-3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf einem passenden Ma.-Grundmodul Stochastik werden ausgewählte Themen der Stochastik oder verwandter Gebiete gezielt vertieft. In der Vorlesung (Element 1) werden gewichtet nach Ausrichtung sowohl theoretische als auch praktische vertiefende Fragestellungen, Konzepte, Modelle und Lösungen behandelt und gegebenenfalls in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben eingeübt. Mögliche Themenbereiche sind u.a.: Markov-Prozesse, Grenzwertsätze, Stochastische Analysis und Finanzstochastik, Zinsstrukturmodelle, Versicherungsmathematik.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Einblicke über ausgewählte Themen der Stochastik und einige ihrer Anwendungen. Sie lernen insbesondere auf einem fortgeschrittenen Niveau, Fragen aus den Anwendungen durch passende Modelle in mathematische Probleme zu übersetzen, und auf diese geeignete fortgeschrittene Lösungsmethoden anzuwenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Modulprüfung:</b> <i>Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).</i>		<input type="checkbox"/> <b>Teilleistungen in:</b>		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte eines entsprechenden Ma.-Grundmoduls Stochastik sind unabdingbar.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. Wirtschaftsmathematisches Modul. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> MASTER-VERTIEFUNGSMODUL ALGEBRA				<b>MAT-72x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 2. Semester	<b>Credits</b> 3-10	<b>Aufwand</b> 90-300 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Vertiefungsvorlesung Algebra	V	3-6	2-4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	0-4	0-3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf einem Ma.-Grundmodul Algebra werden ausgewählte Themen der Algebra gezielt vertieft. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische vertiefende Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und gegebenenfalls in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt. Mögliche Themenbereiche sind u.a.: Algorithmische Algebra, Codierungstheorie, Kryptographie, kommutative Algebra, algebraische Geometrie, Gruppentheorie.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Einblicke über ausgewählte Themen der Algebra. Sie lernen, die zugrunde liegende mathematische Struktur spezieller algebraischer Probleme zu erkennen, diese Probleme mathematisch exakt zu formulieren und spezialisierte Lösungsmethoden zu entwickeln.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte eines entsprechenden Ma.-Grundmoduls Algebra sind unabdingbar.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> MASTER-VERTIEFUNGSMODUL DISKRETE MATHEMATIK				<b>MAT-73x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 2. Semester	<b>Credits</b> 3-10	<b>Aufwand</b> 90-300 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>					
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>		<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Vertiefungsvorlesung	Diskrete	V	3-6	2-4
	2	Übungen zur Vorlesung		Ü	0-4	0-3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch					
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf einem Ma.-Grundmodul „Diskrete Mathematik“ werden ausgewählte Themen der Diskreten Mathematik gezielt vertieft. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische vertiefende Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und gegebenenfalls in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben eingeübt. Mögliche Themenbereiche sind u.a.: Algorithmische Graphentheorie, Matroidtheorie, Kombinatorische Geometrie, Polyedertheorie.					
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Einblicke über ausgewählte Themen der Diskreten Mathematik. Sie lernen, die zugrunde liegende mathematische Struktur spezieller diskreter Probleme zu erkennen, diese Probleme mathematisch exakt zu formulieren und spezialisierte Lösungsmethoden zu entwickeln. Sie entwickeln ein vertieftes Verständnis des spezifischen Zusammenspiels geometrischer, kombinatorischer und algebraischer Theorien.					
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.					
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>					
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:			
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte eines entsprechenden Ma.-Grundmoduls „Diskrete Mathematik“ sind unabdingbar.					
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.					
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik			

<b>Modul: MASTER-VERTIEFUNGSMODUL ANGEWANDTE ANALYSIS</b>				<b>MAT-74x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 2. Semester	<b>Credits</b> 3-10	<b>Aufwand</b> 90-300 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Vertiefungsvorlesung Angew. Ana-	V	3-6	2-4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	0-4	0-3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf einem Ma.-Grundmodul „Angewandte Analysis“ werden ausgewählte Themen gezielt vertieft. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische vertiefende Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und gegebenenfalls in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt. Mögliche Themenbereiche sind u.a.: Multivariate oder Nichtlineare Approximation, Mathematische Methoden der Bildverarbeitung, Singuläre Integrale				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Einblicke über ausgewählte Themen der Angewandten Analysis. Sie erlernen, die zugrunde liegende mathematische Struktur spezieller Approximations- und Transformationsmethoden zu erkennen, diese Methoden in vielfältigen Einsatzgebieten anzuwenden und spezialisierte Lösungsmethoden zu entwickeln. Weiterhin erlernen die Studierenden die Fähigkeit, spezielle mathematische Software effektiv zur Lösung von Problemen einzusetzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte eines entsprechenden Ma.-Grundmoduls „Angewandte Analysis“ sind unabdingbar.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		



<b>Modul:</b> MASTER-VERTIEFUNGSMODUL OPTIMIERUNG				<b>MAT-75x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 2. Semester	<b>Credits</b> 3-10	<b>Aufwand</b> 90-300 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Vertiefungsvorlesung Optimierung	V	3-6	2-4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	0-4	0-3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf einem Ma.-Grundmodul Optimierung werden ausgewählte Themen der mathematischen Optimierung gezielt vertieft. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische vertiefende Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und gegebenenfalls in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt. Mögliche Themenbereiche sind u.a.: Ganzzahlige Optimierung, Netzwerkflusstheorie, Scheduling, Approximationsalgorithmen, Konvexe Analysis und Optimierung, Dualität, Kontrolltheorie, Semidefinite Optimierung, Nichtglatte Optimierung, Globale Optimierung.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Einblicke über ausgewählte Themen der mathematischen Optimierung. Sie lernen, die zugrunde liegende mathematische Struktur spezieller Optimierungsprobleme zu erkennen, diese Probleme mathematisch exakt zu formulieren und spezialisierte Lösungsmethoden zu entwickeln. Weiterhin erlernen die Studierenden die Fähigkeit, spezielle mathematische Optimierungssoftware effektiv zur Lösung von Problemen einzusetzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte eines entsprechenden Ma.-Grundmoduls Optimierung sind unabdingbar.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. Wirtschaftsmathematisches Modul. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: MASTER-VERTIEFUNGSMODUL NUMERIK</b>				<b>MAT-76x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 2. Semester	<b>Credits</b> 3-10	<b>Aufwand</b> 90-300 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Vertiefungsvorlesung Numerik	V	3-6	2-4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	0-4	0-3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf einem Ma.-Grundmodul Numerik werden ausgewählte Themen der numerischen Mathematik gezielt vertieft. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische vertiefende Fragestellungen, Konzepte und Lösungen behandelt und gegebenenfalls in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt. Mögliche Themenbereiche sind u.a.: Numerische Kontinuumsmechanik, Schnelle Löser, Adaptivität & Fehlerkontrolle, Numerik für hyperbolische Probleme, Advanced Finite Elements, Mathematical Biomechanics, Modelling and simulation of multicomponent flow, Modelling and simulation of turbulent flow.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Einblicke über ausgewählte Themen der numerischen Mathematik. Sie lernen, die zugrunde liegende mathematische Struktur spezieller numerischer Problemstellungen zu erkennen, diese Probleme mathematisch exakt zu formulieren und spezialisierte Lösungsmethoden zu entwickeln. Weiterhin erlernen die Studierenden die Fähigkeit, spezielle numerische Software effektiv zur Lösung von Problemen einzusetzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte eines entsprechenden Ma.-Grundmoduls „Numerik“ sind unabdingbar.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

<b>Modul:</b> MASTER-VERTIEFUNGSMODUL WISSENSCHAFTLICHES RECHNEN		<b>MAT-77x</b>		
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 2. Semester	<b>Credits</b> 3-10	<b>Aufwand</b> 90-300 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ma.-Vertiefungsvorlesung Wiss. Rech-	V	3-6	2-4
	2	Übungen zur Vorlesung	Ü	0-4	0-3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch oder Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Aufbauend auf einem Ma.-Grundmodul Wissenschaftliches Rechnen werden ausgewählte Themen des Wissenschaftlichen Rechnen gezielt vertieft. In der Vorlesung (Element 1) werden sowohl theoretische als auch praktische vertiefende Fragestellungen, Konzepte und Lösungstechniken behandelt und gegebenenfalls in den Übungen (Element 2) anhand von Aufgaben und Programmieraufgaben eingeübt. Mögliche Themenbereiche sind u.a.: Paralleles Rechnen, Computational Fluid Mechanics, Computational Structural Mechanics, Grid Computing, Applied Shape Optimization, Domain Decomposition Verfahren.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Einblicke über ausgewählte Themen des Wissenschaftlichen Rechnen. Sie lernen, die zugrunde liegende mathematische Struktur spezieller Techniken des Wissenschaftlichen Rechnen zu erkennen und spezialisierte Lösungsmethoden zu entwickeln. Weiterhin erlernen die Studierenden die Fähigkeit, spezielle Softwarepakete effektiv zur Lösung von Problemen einzusetzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Details der Ausgestaltung werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-45 Min.) oder Klausur (120-180 Min.).		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Inhalte eines entsprechenden Ma.-Grundmoduls „Wiss. Rechnen“ sind unabdingbar.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik. In der Veranstaltungsankündigung wird festgelegt, ob die jeweilige Veranstaltung als wirtschaftsmathematisches Modul Verwendung finden kann. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: MASTERSEMINAR</b>			<b>MAT-8xy</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik				
<b>Turnus</b> Jedes Sem.	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 2. Semester	<b>Credits</b> 5	<b>Aufwand</b> 150 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Masterseminar	S	5	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul baut auf dem Inhalt eines Ma.-Grund- oder Ma.-Vertiefungsmoduls auf und behandelt spezielle Themen weiter vertiefend. Durch „learning by doing“ wird die Fähigkeit trainiert, mathematische Sachverhalte verständlich und ansprechend zu präsentieren. Für die Abfassung der schriftlichen Ausarbeitung ist dabei insbesondere die Beschäftigung mit dem wissenschaftlichen Textsatzsystem TeX von Bedeutung. Kenntnisse können im Selbststudium oder durch einen vom HRZ angebotenen Kurs erworben werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Folgende Schlüsselkompetenzen werden erworben: die Fähigkeit zur vertieften, selbständigen Beschäftigung mit einem fortgeschrittenen mathematischen Stoffgebiet sowie dessen ansprechende schriftliche und mündliche Präsentation in einem freien Vortrag vor größerem Publikum. Für die Erstellung der schriftlichen Ausarbeitung erworbene Fertigkeiten kommen den Studierenden später bei der Erstellung der Masterarbeit zugute.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung: 90-minütiger mündlicher Vortrag zu einem vereinbarten Thema und ggfs. schriftliche Ausarbeitung dieses Vortrags.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: s.o.		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Technomathematik. Wahlveranstaltung für die Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: STUDIENPROJEKT</b>			<b>MAT-88x</b>	
<b>Masterstudiengänge:</b> Mathematik, Wirtschaftsmathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 2. Semester	<b>Credits</b> 8	<b>Aufwand</b> 240 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Studienprojekt	Proj.	8	
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Im Studienprojekt werden in Gruppen praxisnahe Themenbereiche erarbeitet und in Vorträgen und schriftlichen Präsentationen als Projektarbeiten vorgestellt. Den Studierenden wird empfohlen, zur Unterstützung des Moduls vorab oder parallel einen einschlägigen Kurs über Projektmanagement und Projektarbeit etwa beim hochschuldidaktischen Zentrum (HDZ) der Universität Dortmund zu besuchen.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben folgende Schlüsselkompetenzen: die Fähigkeit zur vertieften, selbständigen Beschäftigung mit einem ausgewählten Stoffgebiet, die Erarbeitung von speziellen Fragestellungen in Arbeitsgruppen, ggfs. die Realisierung von Softwarewerkzeugen sowie die schriftliche und mündliche Präsentation in einem freien Vortrag vor größerem Publikum. Dabei werden angeleitet und in Form von „learning by doing“ Kompetenzen in den Bereichen Projektmanagement und Projektarbeit erworben.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Die Prüfungsleistung wird durch eine erfolgreiche Teilnahme an dem Studienprojekt erbracht. Diese besteht i.d.R. aus einem Vortrag und/oder einer schriftlichen Präsentation. Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: s.o.		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Mathematik. Als wirtschaftsmathematisches Studienprojekt Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul: STUDIENPROJEKT FÜR TECHNOMATHEMATIKER</b>				<b>MAT-89x</b>
<b>Masterstudiengang:</b> Technomathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 1. Semester	<b>Credits</b> 6	<b>Aufwand</b> 180 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Studienprojekt	Proj.	6	
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Im Studienprojekt werden in Gruppen praxisnahe Themenbereiche aus der Technomathematik erarbeitet und in Vorträgen und schriftlichen Präsentationen als Projektarbeiten etwa im Umfang von kleineren Seminararbeiten vorgestellt. Den Studierenden wird empfohlen, zur Unterstützung des Moduls vorab oder parallel einen einschlägigen Kurs über Projektmanagement und Projektarbeit etwa beim hochschuldidaktischen Zentrum (HDZ) der Universität Dortmund zu besuchen.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben folgende Schlüsselkompetenzen: die Fähigkeit zur vertieften, selbständigen Beschäftigung mit einem ausgewählten Stoffgebiet, die Erarbeitung von speziellen Fragestellungen in Arbeitsgruppen, ggfs. die Realisierung von Softwarewerkzeugen sowie die schriftliche und mündliche Präsentation in einem freien Vortrag vor größerem Publikum. Dabei werden angeleitet und in Form von „learning by doing“ Kompetenzen in den Bereichen Projektmanagement und Projektarbeit erworben.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Die Prüfungsleistung wird durch eine erfolgreiche Teilnahme an dem Studienprojekt erbracht. Diese besteht i.d.R. aus einem Vortrag und/oder einer schriftlichen Präsentation. Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: s.o.		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

<b>Modul:</b> SELBSTÄNDIGES WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN				<b>MAT-9xy</b>	
<b>Masterstudiengang:</b> Mathematik					
<b>Turnus</b> Jedes Sem.	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> Ab 3. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Selbst. Wiss. Arbeiten	S	9	5
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Studierende werden in diesem Modul angehalten, individuell inhaltliche und technische Vorbereitungen für die Masterarbeit zu treffen. Die behandelten Themenbereiche liegen dabei in den Vertiefungsgebieten, die für die Masterarbeit eine Rolle spielen werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Studierende erlernen die Fähigkeit zur vertieften, selbständigen Beschäftigung mit einem ausgewählten Stoffgebiet sowie die Kenntnisstandüberprüfung und Erweiterung anhand von Literaturempfehlungen, die selbständige Literaturergänzung und – einordnung anhand einer Übersichtslektüre sowie die Ausarbeitung von Details zur Vorbereitung des aktiven selbständigen Umgangs mit dem Stoffgebiet.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Unbenotete Modulprüfung: Die Prüfungsleistung wird i.d.R. durch regelmäßige Zwischenberichte oder auch durch Vorträge in einem speziellen Kreis (Oberseminar) nachgewiesen. Details werden durch den jeweiligen Dozenten bekannt gemacht.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: s.o.		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse im jeweiligen Vertiefungsgebiet.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul im Masterstudiengang Mathematik.				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan der Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik		

***VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010***

**Module der Fakultät Bauwesen**

[http://www.bauwesen.uni-dortmund.de/dekanat/BA\\_MA/Modulhandbuch\\_BA\\_Ing.pdf](http://www.bauwesen.uni-dortmund.de/dekanat/BA_MA/Modulhandbuch_BA_Ing.pdf)



**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

**Module der Fakultät Elektro- und Informationstechnik**

[http://www.e-technik.tu-dortmund.de/cms1/Medienpool/Lehre\\_Studium/Modulhandbuch\\_BA\\_170407.pdf](http://www.e-technik.tu-dortmund.de/cms1/Medienpool/Lehre_Studium/Modulhandbuch_BA_170407.pdf)

## **VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

### **Module der Fakultät Informatik**

<http://www.cs.uni-dort->

[mund.de/nps/de/Studium/Ordnungen\\_Handbuecher\\_Beschluesse/Modulhandbuecher/Modulhandbuch\\_Bachelor\\_Informatik/](http://www.cs.uni-dort-mund.de/nps/de/Studium/Ordnungen_Handbuecher_Beschluesse/Modulhandbuecher/Modulhandbuch_Bachelor_Informatik/)

**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

<b>Modul:</b> EINFÜHRUNG IN DIE PROGRAMMIERUNG				
<b>Bachelorstudiengang:</b> Wirtschaftsmathematik				
<b>Turnus</b> Jährlich zum WS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 1. Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>			
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>
	1	Einführung in die Programmierung	V	6
	2	Übungen zu Einführung in die Programmierung	Ü	3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> deutsch			
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Begriffsklärungen: Informatik allgemein, Teilgebiete der Informatik, Algorithmus; Abgrenzung zu anderen Wissenschaften; Überblick: Rechnerarchitektur und Programmiersprachen; Darstellung von Information Programmierung in C++: grundlegende Datentypen und -strukturen, Kontrollstrukturen, Zeiger, Funktionen, Klassenkonzept, Vererbung, Polymorphie, Ausnahmebehandlung, Schablonen, Überblick STL. Abstrakte Datentypen: Keller, Schlange, Listen, Binärbaum, Graphen, Komplexe Zahlen. Algorithmen: Suchen, Sortieren, Hashing, Rekursionsprinzip, einfache Graphalgorithmen. Einführung in die GUI-Programmierung (mit Qt).			
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Vermittlung von Grundlagenkompetenz zum Entwurf von Algorithmen und zur deren Abbildung auf den Rechner mit der objektorientierten Programmiersprache C++. In den Übungen wird das theoretische Wissen in die Praxis umgesetzt.			
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Benotete Modulprüfung. Als Zulassungsvoraussetzung ist folgende Studienleistung zu erbringen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.			
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Klausur (180 Min.)		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:	
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -			
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Bachelorstudiengänge: Wirtschaftsmathematik, Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik			
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> G. Rudolph		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Informatik	

**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

<b>Modul: SOFTWARETECHNIK</b>				
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Informatik, Wirtschaftsmathematik				
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WS	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. B.Sc.-Semester	<b>Credits</b> 4	<b>Aufwand</b> 120 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Softwaretechnik	V	3	2
	2	Übungen zur Softwaretechnik	Ü	1	1
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul führt in das „programming in the large“ ein, wobei die folgenden Schwerpunkte gesetzt werden: * Einführung in Diagramme der graphische Entwurfssprache UML und einige Werkzeuge * Vertiefung des objektorientierten Paradigmas * elementare Entwurfsmuster und einfache Softwarearchitekturen * Grundzüge des Testens von Softwaresystemen				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Softwaretechnik befasst sich mit der ingenieurmäßigen Konstruktion großer Softwaresysteme. Hier stellen sich Probleme, in deren Zentrum die Modellierung und eine prozessorientierte Vorgehensweise stehen, die von der Analyse der Anforderungen beim Abnehmer über die Konzeption und Konstruktion eines großen Systems in einem Team von Ingenieuren bis hin zur Installation und Wartung vor Ort reicht. Diese Probleme, die oft nicht-algorithmischer Natur sind, werden identifiziert, es werden Lösungsansätze besprochen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b>				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter, erfolgreiche Bearbeitung des Zwischen- und des Abschlusstests		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Gründliche Kenntnisse des objektorientierten Programmierparadigmas; vertiefte Programmierpraxis, bevorzugt in der Programmiersprache Java				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Bachelorstudiengang Informatik: 3. Semester (Pflicht); Voraussetzung zur Teilnahme am Softwarepraktikum (Pflichtveranstaltung für den Bachelorstudiengang)				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> E.-E. Doberkat		<b>Zuständige Fakultät</b> Informatik		

**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

<b>Modul: WISSENSENTDECKUNG IN DATENBANKEN</b>				
<b>Masterstudiengänge:</b> Informatik, Data Mining (Statistik), Wirtschaftsmathematik				
<b>Turnus:</b> jedes SS	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> Ab 1. M.Sc.-Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>		
	1	Wissensentdeckung in Datenbanken	V	6	4		
	2	Übungen zu Wissensentd. in Datenbanken	Ü	3	2		
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> deutsch						
<b>3</b>	<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Wissensentdeckung in Datenbanken liegt im Schnittbereich von Datenbanken, Maschinellem Lernen und Statistik. Es geht darum, in sehr großen Datenbeständen Muster zu finden, die gemäß eines Qualitätsmaßes bewertet werden. Je nach den Vorgaben der Benutzer und dem Qualitätsmaß unterscheidet man die Lernaufgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassifikation</li> <li>• Clustering</li> <li>• Subgruppenentdeckung</li> <li>• Finden häufiger Mengen und Assoziationsregeln</li> </ul> <p>Ausgehend von gegebenen Daten müssen in einer Folge von Vorverarbeitungsschritten die Daten für die Lösung der Lernaufgabe erstellt werden, wobei unterschiedliche Algorithmen zum Einsatz kommen. Dabei werden verschiedene Arten von Daten vorgestellt, z.B. binäre Datenbanken, Zeitreihen, zeitgestempelte Daten.</p> <p>Die formale Charakterisierung der Lernaufgabe und des Verfahrens muss algorithmisch so umgesetzt werden, dass sehr große Datenmassen schnell durchsucht werden, wodurch sich Approximationen an die gewünschte Lösung und heuristische Verkürzungen ergeben. In der Vorlesung werden für jede Lernaufgabe einige Algorithmen vorgestellt. Vorverarbeitungsketten werden exemplarisch anhand einiger realer Anwendungen diskutiert.</p>						
<b>4</b>	<p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Auf der Grundlage statistischer Theorie und algorithmischer Umsetzungen können die Studierenden selbständig Anwendungen der Wissensentdeckung entwickeln und haben Zugang zu den Forschungsthemen.</p>						
<b>5</b>	<p><b>Prüfungen</b></p> <p>Unbenotete Prüfung</p>						
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche Bearbeitung aller Übungsblätter bis auf 2.                 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Teilleistungen in:                 </td> </tr> </table>					<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche Bearbeitung aller Übungsblätter bis auf 2.	<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:
<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche Bearbeitung aller Übungsblätter bis auf 2.	<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:						
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>- keine -</p>						
<b>8</b>	<p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>Masterstudiengang Informatik: ab 6. Semester, Schwerpunktgebiet „Intelligente Systeme“; Masterstudiengänge Data Mining in der Statistik, Wirtschaftsmathematik</p>						
<b>9</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r</b></p> <p>K. Morik</p>		<p><b>Zuständige Fakultät</b></p> <p>Informatik</p>				

**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

**Module der Fakultät Physik**

[http://www.physik.uni-dortmund.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=252&Itemid=180](http://www.physik.uni-dortmund.de/index.php?option=com_content&view=article&id=252&Itemid=180)

**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

**Module der Fakultät Statistik**

<b>Modul:</b> WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG & STATISTIK IN DEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN					xxx
<b>Bachelorstudiengänge:</b> Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen, Technomathematik					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WS	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 3. Semester	<b>Credits</b> 5	<b>Aufwand</b> 150 h	

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik in den Ingenieurwissenschaften	V + Ü	5	3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul "Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik in den Ingenieurwissenschaften" führt in die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik ein. Dabei handelt es sich um Methoden, die insbesondere im ingenieurwissenschaftlichen Bereich ihre Anwendung finden. Inhaltsliste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufällige Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten, Zuverlässigkeitssysteme, Serien- und Parallelsysteme, Bayessche Formel, Kombinatorik</li> <li>- Zufallsvariable und Verteilungen, Verteilungsfunktion und Wahrscheinlichkeitsdichte, gemeinsame Verteilung und Unabhängigkeit,</li> <li>- Kenngrößen von Zufallsvariablen, Erwartungswert und Varianz, Quantile, Kovarianz und Korrelation, Gesetz der großen Zahlen und Fehlerfortpflanzungsgesetz</li> <li>- Spezielle Verteilungen, insbesondere Normalverteilung und andere Prüfverteilungen</li> <li>- Punktschätzer und Intervallschätzungen für die Parameter von Verteilungen</li> <li>- Statistische Tests über die Parameter von speziellen Verteilungen</li> <li>- Anpassungstests und Tests in Kontingenztafeln</li> <li>- Regressions- und Korrelationsrechnung, Varianzanalyse</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über die Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Die Studierenden sollen lernen, zu konkreten Problemstellungen aus der ingenieurwissenschaftlichen Praxis die geeigneten Methoden auszuwählen und anzuwenden, um dann zu zielorientierten und statistisch fundierten Problemlösungen zu kommen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Klausur		<input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Grundlegende Kenntnisse in Analysis.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen, Technomathematik				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Die Hochschullehrerinnen und Hochschul-lehrer des Fachbereichs Statistik (Prof. Dr. Joachim Hartung)		<b>Zuständige Fakultät</b> Fachbereich Statistik (FB 5)		



**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

**Module der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Fakultät**

<http://www.wiso.uni-dortmund.de/dekan/de/content/Bachelor/Aufbau/docs/BA-Modulhandbuch.pdf>

(Master-Modulhandbuch folgt im WS 2009/2010)

**VORLÄUFIGE VERSION VOM 19.02.2010**

<b>Modul:</b> WIRTSCHAFTSINFORMATIK				
<b>Bachelorstudiengang:</b> Wirtschaftsmathematik				
<b>Turnus:</b> jeweils zum WS	<b>Dauer:</b> 2 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> Nach 4. B.Sc.- Semester	<b>Credits</b> 9	<b>Aufwand</b> 150 Std.

<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Grundlagen zu integrierten betrieblichen Informationssystemen (Enterprise Resources Planning Systems)	V+Ü (P)	7	4
	2	SAP-Übung	Ü (P)	2	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungs-sprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Element 1 befasst sich mit den Grundlagen der Architektur und Nutzung betrieblicher Informationssysteme zur Abbildung der typischen betrieblichen Geschäftsprozesse in Unternehmen. Die Beschreibungsmethoden hierfür werden vorgestellt und anhand praktischer Problemstellungen diskutiert. Betrachtungsobjekte sind Informationssysteme aus Produktion und Logistik (PPS-Systeme), Beschaffung und Vertrieb sowie dem Controlling. Insbesondere die Datensicht von Informationssystemen wird intensiv im Rahmen von Modellierungsbeispielen behandelt. In Element 2 wird zur Verdeutlichung der Arbeitsweise dieser Systeme eine begleitete Fallstudie auf der Basis des Standardsoftwaresystems von SAP durchgeführt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> In der Veranstaltung lernen die Studierenden die wichtigsten operativen Geschäftsprozesse im Unternehmen und ihre Umsetzung/Unterstützung in betrieblichen Informationssystemen kennen. Sie lernen, Umsetzungsvorschläge für betriebswirtschaftliche Fachkonzepte, insbesondere der Datensicht, adäquat zu beurteilen. Die SAP-Übung ergänzt diese um die Kenntnis über ihre Umsetzung durch Standardsoftware.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Es werden 2 benotete Teilleistungen erbracht: In Element 1 eine 90-minütige, und in Element 2 eine 60-minütige Klausur oder eine mündliche Prüfung oder ein Referat.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				
	<input type="checkbox"/> Modulprüfung		<input checked="" type="checkbox"/> Teilleistungen 2 Teilleistungen		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Empfohlen wird die Wahl des Vertiefungsgebiets <b>Wirtschaftsinformatik</b> aus dem Vertiefungsmodul BWL/VWL.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Dipl.-Kff. Sandra D. Vollmer		<b>Zuständige Fakultät</b> Wirtschafts- und Sozialwissenschaften		