

# Planung Wahlpflichtmodule Master Computational Mathematics (PO 2018)

02.10.2024

VNr	Veranstaltungsname	Verantwortliche	Umfang	ECTS	Modulgruppe	WS 23/24	SoSe 24	WS 24/25
35780	Advanced Data Analytics	Fritsch	2V+2Ü	5	Wpf-DADMP	Fritsch		
5995	Advanced Imaging	Sauer	2V+2Ü	6	Wpf-ANAT			
5945	Advanced Topics in Data Science	Granitzer	2V+1Ü	5	Wpf-DADMP			
5712	Algorithmen zur Visualisierung von Graphen	Rutter	2V+1Ü	5	Wpf-MLDM			
5781	Algorithmische Algebraische Geometrie	Kreuzer	4V+2Ü	9	Wpf-AGC			
5710	Algorithmische Graphentheorie und perfekte Graphen	Rutter	2V+2Ü	6	Wpf-MLDM	Rutter		<b>Rutter</b>
39734	Approximate Dynamic Programming (Reinforcement Learning) (vormals: Advanced Topics in Management Science: Planning of Complex Interactive Systems)	Otto	2V+2Ü	5	Wpf-A	Otto	Otto	<b>Otto</b>
5754	Approximation Theory	Forster-Heinlein	2V+2Ü	6	Wpf-ANAT			
6049	Asymptotische Geometrische Analysis & Anwendungen	Prochno	2V+1Ü	5	Wpf-ANAT	Prochno		
0	Big Data Analytics	Endres	2V+2Ü	6	Wpf-DADMP			
5983	Big Data Management	Endres	2V+2Ü	6	Wpf-DADMP			
5784	Codierungstheorie	Kreuzer	3V+2Ü	7	Wpf-MLDM			
5871	Commutative Algebra	Kreuzer	2V+1Ü	5	Wpf-AGC			
6101	Complex Dynamic Networks	Schönlein	2V+1Ü	5	Wpf-DSO			
6100	Computational Game Theory	Harks	4V+2Ü	9	Wpf-DSO		Harks	

## Legende

Wpf-AGC=Wahlpflicht Algebra, Geometry and Cryptography, Wpf-MLDM=Wahlpflicht Mathematical Logic and Discrete Mathematics, Wpf-ANAT=Wahlpflicht Analysis, Numerics and Approximation Theory, Wpf-DSO=Wahlpflicht Dynamical Systems and Optimization, Wpf-SS=Wahlpflicht Stochastics, Statistics, Wpf-DADMP=Wahlpflicht Data Analysis and Data Management and Programming, Wpf-A=Wahlpflicht Applications, Wpf-KCLT= Wahlpflicht Key Competencies and Language Training  
 \*=noch vom Prüfungsausschuss zu genehmigen

\*\*\* Für die Bedingungen, damit ein wissenschaftlich betreutes Praktikum in einem Unternehmen angerechnet werden kann, siehe Modulkatalog, ab SS 2017 nur noch als Schlüsselqualifikation (4 ECTS) anrechenbar

VNr	Veranstaltungsname	Verantwortliche	Umfang	ECTS	Modulgruppe	WS 23/24	SoSe 24	WS 24/25
6106	Computational Geometry	Harks	2V+2Ü	6	WPf-AGC; WPf-DSO			
6080	Computational Linguistics	Hautli-Janisz	2V+2Ü	6	WPf-DADMP		Hautli-Janisz	
6060	Computational Social Science Lab	Lemmerich	4Ü	6	WPf-DADMP			
35621	Computational Statistics - Regression in R	Haupt	2V	3	WPf-SS	Schnurbus	Schnurbus	<b>Schnurbus</b>
35622	Computational Statistics - Statistical Learning in R	Haupt	2BV	3	WPf-SS	Schnurbus	Schnurbus	
5815	Computational stochastic processes	Müller-Gronbach	2V+2Ü	6	WPf-SS			
5780	Computeralgebra (für Master)	Kreuzer	4V+2Ü	9	WPf-AGC	Kreuzer		
5733	Computerized Tomography	Sauer	4V+2Ü	9	WPf-ANAT			
6143	Constraint Satisfaction Problems	Müller, Moritz	2V+2Ü	6	WPf-MLDM			<b>Müller, Moritz</b>
5754	Constructive Approximation	Sauer	4V+2Ü	9	WPf-ANAT			
5736	Continued Fractions	Sauer	2V+2Ü	6	WPf-ANAT			
30913	Corporate Finance und Kapitalmärkte	Entrop	2V+2Ü	5	WPf-A		Entrop	
5831	Cryptanalysis	Zumbrägel	4V+2Ü	9	WPf-AGC	Zumbrägel		
5772	Data Modelling and Data Processing in the Internet of Things	Kosch	2V+1Ü	5	WPf-DADMP			
6206	Data on the Web	Scherzinger	2V+2Ü	6	WPf-DADMP	Nečaský		
5943	Data Science Lab	Granitzer	4Ü	6	WPf-DADMP	Granitzer		<b>Granitzer</b>
6123	Deep Learning for Natural Language and Code	Herbold	2V+2Ü	6	WPf-DADMP			
5018	Didaktik der Informatik	Heuer, Ute	2V+2Ü	4	WPf-KCLT	Heuer, Ute		<b>Heuer, Ute</b>

#### Legende

WPf-AGC=Wahlpflicht Algebra, Geometry and Cryptography, WPf-MLDM=Wahlpflicht Mathematical Logic and Discrete Mathematics, WPf-ANAT=Wahlpflicht Analysis, Numerics and Approximation Theory, WPf-DSO=Wahlpflicht Dynamical Systems and Optimization, WPf-SS=Wahlpflicht Stochastics, Statistics, WPf-DADMP=Wahlpflicht Data Analysis and Data Management and Programming, WPf-A=Wahlpflicht Applications, WPf-KCLT= Wahlpflicht Key Competencies and Language Training  
 \*=noch vom Prüfungsausschuss zu genehmigen

\*\*\* Für die Bedingungen, damit ein wissenschaftlich betreutes Praktikum in einem Unternehmen angerechnet werden kann, siehe Modulkatalog, ab SS 2017 nur noch als Schlüsselqualifikation (4 ECTS) anrechenbar

VNr	Veranstaltungsname	Verantwortliche	Umfang	ECTS	Modulgruppe	WS 23/24	SoSe 24	WS 24/25
6046	Discrete Mathematics (M.Sc.)	Glock	4V+2Ü	9	WPF-MLDM		Glock	
6103	Distributed Algorithms	Harks	2V+2Ü	6	WPF-AGC; WPF-DSO	Harks		<b>Harks</b>
5753	Distributionentheorie	Forster-Heinlein	4V+2Ü	9	WPF-ANAT			
6105	Dynamic Network Flows	Harks	2V+2Ü	6	WPF-DSO	Harks		
5964	Dynamische Systeme (M.Sc. CompMath)	Wirth	4V+2Ü	9	WPF-DSO	Wirth		
5600	Effiziente Algorithmen (für M.Sc.)	Rutter; Sudholt	3V+2Ü	7	WPF-DADMP; WPF-MLDM		Opris	
5836	Elliptische Kurven	Zumbrägel	4V+2Ü	9	WPF-AGC			
5961	Evolutionsgleichungen und Halbgruppentheorie	Wirth	3V+2Ü	7	WPF-DSO			
6140	Exemplary and Effective Programming	Abbott	1V+3Ü	6	WPF-DADMP			
6131	Extremal Combinatorics	Glock	2V+2Ü	6	WPF-MLDM		Glock	
30900	Financial Engineering and Structured Finance	Entrop	2V+2Ü	5	WPF-A	Entrop		<b>Entrop</b>
6142	Fortgeschrittene Komplexitätstheorie	Müller, Moritz	2V+2Ü	6	WPF-MLDM			
6145	Fortgeschrittene Modeltheorie	Müller, Moritz	2V+2Ü	6	WPF-MLDM		Müller, Moritz	
5721	Foundations of Energy Systems	de Meer	2V+2Ü	6	WPF-A	de Meer		<b>de Meer</b>
6072	Foundations of Statistical Data Science	Rudolf	4V+2Ü	9	WPF-SS			
5757	Fourier- und Laplace-Transformation	Forster-Heinlein	4V+2Ü	9	WPF-ANAT			
5756	Funktionalanalysis (für M.Sc. CompMath)	Prochno	4V+2Ü	9	WPF-ANAT		Wirth	
5791	Funktionale Programmierung	Griebel; Fraser	2V+2Ü	6	WPF-DADMP		Griebel; Größlinger	

#### Legende

WPF-AGC=Wahlpflicht Algebra, Geometry and Cryptography, WPF-MLDM=Wahlpflicht Mathematical Logic and Discrete Mathematics, WPF-ANAT=Wahlpflicht Analysis, Numerics and Approximation Theory, WPF-DSO=Wahlpflicht Dynamical Systems and Optimization, WPF-SS=Wahlpflicht Stochastics, Statistics, WPF-DADMP=Wahlpflicht Data Analysis and Data Management and Programming, WPF-A=Wahlpflicht Applications, WPF-KCLT= Wahlpflicht Key Competencies and Language Training  
 \*=noch vom Prüfungsausschuss zu genehmigen

\*\*\* Für die Bedingungen, damit ein wissenschaftlich betreutes Praktikum in einem Unternehmen angerechnet werden kann, siehe Modulkatalog, ab SS 2017 nur noch als Schlüsselqualifikation (4 ECTS) anrechenbar

VNr	Veranstaltungsname	Verantwortliche	Umfang	ECTS	Modulgruppe	WS 23/24	SoSe 24	WS 24/25
5739	Geometric Modeling Project	Sauer	4V+2P	9	Wpf-ANAT			
6034	Graph and Network Algorithms Lab	Rutter	3Ü	6	Wpf-DADMP	Rutter		
5008	Grundfragen der Didaktik der Informatik	Heuer, Ute	2V+2Ü	4	Wpf-KCLT		Heuer, Ute	
5732	Ideals in Numerical Applications	Sauer	4V+2Ü	9	Wpf-ANAT			
5773	Implementierung von Datenbanksystemen	Kosch	3V+2Ü	7	Wpf-DADMP			
5838	Information Theory	Zumbrägel	4V+2Ü	9	Wpf-MLDM		Zumbrägel	
6040	Integraltransformationen	Forster-Heinlein	2V+2Ü	6	Wpf-ANAT			
6195	Integraltransformationen und Computertomographie	Sauer	4V+2Ü	9	Wpf-ANAT			
6061	Introduction to Deep Learning	Lemmerich	2V+2Ü	6	Wpf-DADMP	Lemmerich		<b>Lemmerich</b>
6112	Introduction to Information-based Complexity and Compressed Sensing	Prochno	3V+1Ü	6	Wpf-ANAT	Prochno; Sonnleitner		
6200	Kamerakalibrierung und 3D-Rekonstruktion	Hanning	2V	3	Wpf-A			
6111	Klassische Grenzwertsätze & große Abweichungen	Prochno	4V+2Ü	9	Wpf-SS	Prochno		
6141	Komplexitätstheorie	Müller, Moritz	4V+2Ü	9	Wpf-MLDM	Müller, Moritz		<b>Müller, Moritz</b>
5782	Kryptographie	Kreuzer; Zumbrägel	4V+2Ü	9	Wpf-AGC		Kreuzer	
6208	Machine Learning Control and Optimization	Wirth	4V+2Ü	9	Wpf-DSO			
5944	Machine Learning Lab	Granitzer	4Ü	6	Wpf-DADMP		Granitzer	
6211	Management of Scientific Data	Algergawy	2V+2Ü	6	Wpf-DADMP	Algergawy		<b>Algergawy</b>
6070	Markov Chain Monte Carlo	Rudolf	4V+2Ü	9	Wpf-SS		Rudolf	

#### Legende

Wpf-AGC=Wahlpflicht Algebra, Geometry and Cryptography, Wpf-MLDM=Wahlpflicht Mathematical Logic and Discrete Mathematics, Wpf-ANAT=Wahlpflicht Analysis, Numerics and Approximation Theory, Wpf-DSO=Wahlpflicht Dynamical Systems and Optimization, Wpf-SS=Wahlpflicht Stochastics, Statistics, Wpf-DADMP=Wahlpflicht Data Analysis and Data Management and Programming, Wpf-A=Wahlpflicht Applications, Wpf-KCLT= Wahlpflicht Key Competencies and Language Training  
 \*=noch vom Prüfungsausschuss zu genehmigen

\*\*\* Für die Bedingungen, damit ein wissenschaftlich betreutes Praktikum in einem Unternehmen angerechnet werden kann, siehe Modulkatalog, ab SS 2017 nur noch als Schlüsselqualifikation (4 ECTS) anrechenbar

VNr	Veranstaltungsname	Verantwortliche	Umfang	ECTS	Modulgruppe	WS 23/24	SoSe 24	WS 24/25
33860	Marketing Research	Totzek	2V+2Ü	5	WPF-A		Totzek	
5734	Mathematical Foundations of Machine Learning	Sauer	4V+2Ü	9	WPF-ANAT		Sauer	
6020	Mathematische Logik (M.Sc.)	Kaiser	4V+2Ü	9	WPF-MLDM		Kaiser	
6021	Mathematische Statistik (M.Sc.)	Müller-Gronbach	3V+1Ü	6	WPF-SS			
5967	Mathematische Systemtheorie (für Master Computational Mathematics)	Wirth	4V+2Ü	9	WPF-DSO			<b>Wirth</b>
35777	Methoden der Ökonometrie I	Haupt	2V+2Ü	5	WPF-SS			<b>Haupt</b>
6023	Model Theory	Kaiser	4V+2Ü	9	WPF-MLDM	Müller, Moritz		<b>Kaiser</b>
6212	Modern Database Systems	Scherzinger; Holubova	2V+2Ü	6	WPF-DADMP	Holubova		
6044	Multimedia Retrieval	Scherzinger	2V+2Ü	6	WPF-DADMP			
5771	Multimedia-Datenbanken	Kosch	3V+2Ü	7	WPF-DADMP		Döller; Kosch	
5942	Network Science	Granitzer	2V+1Ü	5	WPF-DADMP			
6029	Numerical methods for stochastic differential equations	Müller-Gronbach	3V+1Ü	6	WPF-SS			
5994	Numerik der Polynom- und rationalen Approximation	Forster-Heinlein	2V+1Ü	5	WPF-ANAT			
5963	Numerik von Differentialgleichungen (M.Sc.)	Wirth	4V+2Ü	9	WPF-ANAT			
5969	Oberseminar: Advanced Seminar Dynamical Systems	Wirth	2S	4				<b>Wirth</b>
6215	Online and Approximation Algorithms	Harks	2V+2Ü	6	WPF-DSO		Ghodselahi	
5873	Operatortheorie	Forster-Heinlein	4V+2Ü	9	WPF-ANAT			<b>Forster-Heinlein</b>
5730	Optimierung (M.Sc.)	Harks	4V+2Ü	9	WPF-DSO	Harks		

#### Legende

WPF-AGC=Wahlpflicht Algebra, Geometry and Cryptography, WPF-MLDM=Wahlpflicht Mathematical Logic and Discrete Mathematics, WPF-ANAT=Wahlpflicht Analysis, Numerics and Approximation Theory, WPF-DSO=Wahlpflicht Dynamical Systems and Optimization, WPF-SS=Wahlpflicht Stochastics, Statistics, WPF-DADMP=Wahlpflicht Data Analysis and Data Management and Programming, WPF-A=Wahlpflicht Applications, WPF-KCLT= Wahlpflicht Key Competencies and Language Training  
 \*=noch vom Prüfungsausschuss zu genehmigen

\*\*\* Für die Bedingungen, damit ein wissenschaftlich betreutes Praktikum in einem Unternehmen angerechnet werden kann, siehe Modulkatalog, ab SS 2017 nur noch als Schlüsselqualifikation (4 ECTS) anrechenbar

VNr	Veranstaltungsname	Verantwortliche	Umfang	ECTS	Modulgruppe	WS 23/24	SoSe 24	WS 24/25
35610	Paneldatenanalyse	Fritsch	2V+2Ü	5	Wpf-SS		Fritsch	
5713	Parameterized Algorithms	Rutter	2V+2Ü	6	Wpf-MLDM	Rutter		<b>Rutter</b>
5960	Partielle Differentialgleichungen (für Master)	Wirth	3V+2Ü	7	Wpf-DSO			
39745	Practical Course: Advanced Topics in Management Science	Otto	2Ü	3	Wpf-A	Otto		<b>Otto</b>
5610	Praktische Parallelprogrammierung (M.Sc.)	Größlinger; Fraser	3V+2Ü	7	Wpf-DADMP		Größlinger	
6120	Principles of AI Engineering	Herbold	2V+2Ü	6	Wpf-DADMP	Herbold		<b>Herbold</b>
6209	Principles of Data Organisation	Scherzinger	2V+2Ü	6	Wpf-DADMP			
6201	Proof Theory	Kaiser	2V+2Ü	6	Wpf-MLDM			
30902	Quantitative Methods in Finance	Entrop	2V+2Ü	5	Wpf-A	Entrop	Entrop	<b>Entrop</b>
6132	Random Graphs (für Master)	Glock	2V+2Ü	6	Wpf-MLDM	Glock		<b>Glock</b>
5952	Randomisierte Algorithmen (für Master)	Sudholt	3V+2Ü	7	Wpf-DADMP; Wpf-MLDM	Sudholt		<b>Sudholt</b>
6026	Real Algebra	Kaiser	4V+2Ü	9	Wpf-AGC	Kaiser		
6033	Real Algebraic Geometry	Kaiser	4V+2Ü	9	Wpf-AGC		Kaiser	
6202	Recursion Theory	Kaiser	2V+2Ü	6	Wpf-MLDM			
6064	Responsible Machine Learning (M.Sc.)	Lemmerich	2V+2Ü	6	Wpf-DADMP		Lemmerich	
5835	Ringe und Moduln	Zumbrägel	4V+2Ü	9	Wpf-AGC			
5970	Scaling Database Systems	Scherzinger	2V+2Ü	6	Wpf-DADMP	Scherzinger		

#### Legende

Wpf-AGC=Wahlpflicht Algebra, Geometry and Cryptography, Wpf-MLDM=Wahlpflicht Mathematical Logic and Discrete Mathematics, Wpf-ANAT=Wahlpflicht Analysis, Numerics and Approximation Theory, Wpf-DSO=Wahlpflicht Dynamical Systems and Optimization, Wpf-SS=Wahlpflicht Stochastics, Statistics, Wpf-DADMP=Wahlpflicht Data Analysis and Data Management and Programming, Wpf-A=Wahlpflicht Applications, Wpf-KCLT= Wahlpflicht Key Competencies and Language Training  
 \*=noch vom Prüfungsausschuss zu genehmigen

\*\*\* Für die Bedingungen, damit ein wissenschaftlich betreutes Praktikum in einem Unternehmen angerechnet werden kann, siehe Modulkatalog, ab SS 2017 nur noch als Schlüsselqualifikation (4 ECTS) anrechenbar

VNr	Veranstaltungsname	Verantwortliche	Umfang	ECTS	Modulgruppe	WS 23/24	SoSe 24	WS 24/25
6003	Science and Technology Project in Physical Making, Prototyping and Testing	Kranz	8P	8	WPF-KCLT			
5804	Scientific Methods and Technical Writing	Kranz	2V+1Ü	5	WPF-KCLT	Kranz		
6210	Semantic Data Integration	Algergawy	2V+2Ü	6	WPF-DADMP		Algergawy	
5762	Sicheres Rechnen	Katzenbeisser	2V+2Ü	6	WPF-A		Katzenbeisser	
5818	Stochastische Analysis (M.Sc.)	Müller-Gronbach	4V+2Ü	9	WPF-SS			
5992	Stochastische partielle Differentialgleichungen	Müller-Gronbach	4V	7	WPF-SS			
6073	Stochastische Prozesse (M.Sc. CompMath)	Rudolf	4V+2Ü	9	WPF-SS	Rudolf		
6217	Stochastische Prozesse auf Graphen und Gruppen	Gilch	2V+1Ü	5	WPF-SS		Gilch	
5962	Symbolische Dynamik und Kodierung (M.Sc. CompMath)	Wirth	4V+2Ü	9	WPF-DSO			
5980	Text Mining	Granitzer	3V+2Ü	7	WPF-DADMP			
5981	Text Mining Project	Granitzer	3V+3Ü	8	WPF-DADMP			
5951	Theory of Evolutionary Computation	Sudholt	3V+2Ü	7	WPF-DADMP; WPF-MLDM		Dang, Duc Cuong	
5965	Topologie (für Master)	Wirth	2V+2Ü	6	WPF-ANAT		Epperlein	
5968	Topologie II	Wirth	2V+2Ü	6	WPF-AGC			<b>Epperlein</b>
5967	Vernetzte Dynamische Systeme	Wirth	2V+2Ü	6	WPF-DSO			
5946	Visual Analytics	Granitzer	2V+1Ü	5	WPF-DADMP			

### Legende

WPF-AGC=Wahlpflicht Algebra, Geometry and Cryptography, WPF-MLDM=Wahlpflicht Mathematical Logic and Discrete Mathematics, WPF-ANAT=Wahlpflicht Analysis, Numerics and Approximation Theory, WPF-DSO=Wahlpflicht Dynamical Systems and Optimization, WPF-SS=Wahlpflicht Stochastics, Statistics, WPF-DADMP=Wahlpflicht Data Analysis and Data Management and Programming, WPF-A=Wahlpflicht Applications, WPF-KCLT= Wahlpflicht Key Competencies and Language Training  
 \*=noch vom Prüfungsausschuss zu genehmigen

\*\*\* Für die Bedingungen, damit ein wissenschaftlich betreutes Praktikum in einem Unternehmen angerechnet werden kann, siehe Modulkatalog, ab SS 2017 nur noch als Schlüsselqualifikation (4 ECTS) anrechenbar