

mat840 - Monte Carlo Methods

Module label	Monte Carlo Methods
Modulkürzel	mat840
Credit points	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's Programme Mathematics (Master) > Mastermodule • Christiansen, Marcus (module responsibility) • Ruckdeschel, Peter (module responsibility) • May, Angelika (module responsibility)
Zuständige Personen	
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Systematische Vertiefung und Erweiterung der im Bachelorstudium erlangten Kenntnisse und Fähigkeiten zur Mathematik • Kennenlernen vertiefter Anwendungen der Mathematik, auch exemplarisch mit Projektcharakter • Beherrschen wichtiger Verfahren und Algorithmen • Die Studierenden erlernen mathematische Techniken zur virtuellen Simulation von Vorgängen mit stochastischem Charakter, vor allem an praxisnahen Anwendungsbeispielen aus der Versicherungs- und Finanzmathematik. • Querverbindungen: mat810, mat849

Module contents Zufallszahlengeneratoren, Zufallszahlen mit vorgegebener Verteilung, Simulation von mehrdimensionalen Verteilungen, Simulation von Markov-Ketten und -Prozessen (insbesondere simulative Lösung stochastischer Differenzialgleichungen), Konzeption und Aufbau interner Risikomodelle.

Literaturempfehlungen D. DIERS (2007): Interne Unternehmensmodelle in der Schaden- und Unfallversicherung. ifa, Ulm.
M. KOLONKO (2008): Stochastische Simulation. Grundlagen, Algorithmen und Anwendungen, Vieweg + Teubner, Wiesbaden.
C. LEMIEUX (2009): Monte Carlo and Quasi-Monte Carlo Sampling, Springer, N.Y.
R.Y. RUBINSTEIN, D.P. KROESE (2008): Simulation and the Monte Carlo Method. Wiley, Hoboken, N.J. Links

Links	
Languages of instruction	German, English
Duration (semesters)	1 Semester
Module frequency	unregelmäßig
Module capacity	unlimited
Reference text	Studienschwerpunkt: C
Type of module	Wahlpflicht / Elective
Module level	MM (Mastermodul / Master module)
Teaching/Learning method	Vorlesung + Übung
Previous knowledge	Stochastik I

Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	nach Ende der Vorlesungszeit	KL

Lehrveranstaltungsform	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
Lecture		3	--	42
Exercises		1	--	14
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h