

# Module Description

## 24-M-S2-ST Spezialisierung

### Courses in Stochastics

Faculty of Mathematics

*Version dated Jul 11, 2026*

This module guide reflects the current state and is subject to change. Up-to-date information and the latest version of this document can be found online via the page

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/27461111>

The current and valid provisions in the module guide are binding and further specify the subject-related regulations (German "FsB") published in the Official Announcements of Bielefeld University.

Non-official translation of the module descriptions. Only the German version is legally binding.

## **24-M-S2-ST Speziation Courses in Stochastics**

---

### **Faculty**

---

Faculty of Mathematics

### **Person responsible for module**

---

Prof. Dr. Dr. Sc. h. c. Michael Röckner, MAE

### **Regular cycle (beginning)**

---

Every summer semester

### **Credit points**

---

20 Credit points

### **Competencies**

---

Die Studierenden werden in dem gewählten Gebiet aus der Stochastik soweit wie möglich an die aktuelle Forschung herangeführt. Weitere Entwicklungsmöglichkeiten und Forschungsziele werden ihnen deutlich. Sie sollen zwischen Fragen von zentralem Interesse und unwesentlicheren Problemen für die jeweilige Theorie und ihre Anwendungen unterscheiden, die Klarheit und Eleganz der Darstellung eines mathematischen Sachverhaltes würdigen können. Sie werden fachlich und methodisch in der Lage sein, im Anschluss eine Masterarbeit zu einem Thema aus der Stochastik zu verfassen.

### **Content of teaching**

---

Die Masterkurse dieses Moduls führen methodisch und inhaltlich zu aktuellen Forschungsfragen im Bereich der Stochastik hin. Als Themengebiete der Stochastik kommen u.a. in Frage:

- Stochastische Analysis
- Stochastische partielle Differentialgleichungen
- Stochastische Prozesse
- Zufällige algebraische Strukturen
- Zufällige dynamische Systeme

Dieses Modul bereitet das Mastermodul vor und führt zu einer Masterarbeit.

### **Recommended previous knowledge**

---

24-M-SV1-ST

### **Necessary requirements**

---

## Explanation regarding the elements of the module

In diesem Modul sind zwei Masterkurse zu studieren, die aufeinander aufbauen. Ein Masterkurs bildet inhaltlich eine Einheit, entspricht im Umfang einem Projektseminar mit 90 Stunden Kontaktzeit (das entspricht 6 SWS). Zusammen mit dem Selbststudiumsanteil umfasst der Masterkurs 7 LP. Die Varianten spiegeln die Möglichkeiten wider, einen Masterkurs aus verschiedenen Veranstaltungen zusammenzusetzen. Es ist eine der 5 Varianten zu studieren.

Module structure: 2-4 SL, 1 bPr<sup>1</sup>

## Courses

Title	Type	Regular cycle	Workload <sup>5</sup>	LP <sup>2</sup>
<b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 1</b> <i>Die Variante 1 besteht aus einer Vorlesung mit integrierter Übung.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	210 h (90 + 120)	7 [SL]
<b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 2 Teil 1</b> <i>Für Variante 2 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	120 h (60 + 60)	4 [SL]
<b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 2 Teil 2</b> <i>Für Variante 2 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	90 h (45 + 45)	3 [SL]
<b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 3 Teil 1</b> <i>Für Variante 3 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	120 h (60 + 60)	4 [SL]
<b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 3 Teil 2</b> <i>Für Variante 3 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	seminar	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	90 h (30 + 60)	3 [SL]

<b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 4 Teil 1</b>  <i>Für Variante 4 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	90 h (45 + 45)	3 [SL]
<b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 4 Teil 2</b>  <i>Für Variante 4 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	project	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	120 h (30 + 90)	4 [SL]
<b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 5 Teil 1</b>  <i>Für Variante 5 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	120 h (60 + 60)	4 [SL]
<b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 5 Teil 2</b>  <i>Für Variante 5 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	project	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	90 h (30 + 60)	3 [SL]
<b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 1</b>  <i>Die Variante 1 besteht aus einer Vorlesung mit integrierter Übung.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	210 h (90 + 120)	7 [SL]
<b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 2 Teil 1</b>  <i>Für Variante 2 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	120 h (60 + 60)	4 [SL]
<b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 2 Teil 2</b>  <i>Für Variante 2 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	90 h (45 + 45)	3 [SL]

<b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 3 Teil 1</b> <i>Für Variante 3 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	120 h (60 + 60)	4 [SL]
<b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 3 Teil 2</b> <i>Für Variante 3 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	seminar	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	90 h (30 + 60)	3 [SL]
<b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 4 Teil 1</b> <i>Für Variante 4 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	90 h (45 + 45)	3 [SL]
<b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 4 Teil 2</b> <i>Für Variante 4 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	project	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	120 h (30 + 90)	4 [SL]
<b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 5 Teil 1</b> <i>Für Variante 5 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	lecture with exercises	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	120 h (60 + 60)	4 [SL]
<b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 5 Teil 2</b> <i>Für Variante 5 müssen zwei Veranstaltungen (Teil 1 und Teil 2) kombiniert werden.</i>	project	eine der 5 Varianten wird mindestens einmal im Jahr angeboten	90 h (30 + 60)	3 [SL]

## Study requirements

---

Allocated examiner	Workload	LP <sup>2</sup>
--------------------	----------	-----------------

<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 1 (lecture with exercises)</b></p> <p><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i></p>	<p>see above</p>	<p>see above</p>
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 2 Teil 1 (lecture with exercises)</b></p> <p><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i></p>	<p>see above</p>	<p>see above</p>
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 2 Teil 2 (lecture with exercises)</b></p> <p><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i></p>	<p>see above</p>	<p>see above</p>
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 3 Teil 1 (lecture with exercises)</b></p> <p><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i></p>	<p>see above</p>	<p>see above</p>
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 3 Teil 2 (seminar)</b></p> <p><i>Fachvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung (5 -10 Seiten) Beiträge zur fachlichen Diskussionen im Seminar, in Betracht kommen insbesondere fachliche Kommentare und Fragen zu den Vorträgen.</i></p>	<p>see above</p>	<p>see above</p>
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 4 Teil 1 (lecture with exercises)</b></p> <p><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i></p>	<p>see above</p>	<p>see above</p>

<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 4 Teil 2 (project)</b></p> <p><i>Mitarbeit an der Projektentwicklung und anschließende Präsentation (im Vortrag oder durch schriftliche Ausarbeitung)</i></p>	see above	see above
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 5 Teil 1 (lecture with exercises)</b></p> <p><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i></p>	see above	see above
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 1 Stochastik - Variante 5 Teil 2 (project)</b></p> <p><i>Mitarbeit an der Projektentwicklung und anschließende Präsentation (im Vortrag oder durch schriftliche Ausarbeitung)</i></p>	see above	see above
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 1 (lecture with exercises)</b></p> <p><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i></p>	see above	see above
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 2 Teil 1 (lecture with exercises)</b></p> <p><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i></p>	see above	see above
<p>Teaching staff of the course <b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 2 Teil 2 (lecture with exercises)</b></p> <p><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i></p>	see above	see above

Teaching staff of the course <b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 3 Teil 1 (lecture with exercises)</b>  <i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i>	see above	see above
Teaching staff of the course <b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 3 Teil 2 (seminar)</b>  <i>Fachvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung (5 -10 Seiten) Beiträge zur fachlichen Diskussionen im Seminar, in Betracht kommen insbesondere fachliche Kommentare und Fragen zu den Vorträgen.</i>	see above	see above
Teaching staff of the course <b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 4 Teil 1 (lecture with exercises)</b>  <i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i>	see above	see above
Teaching staff of the course <b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 4 Teil 2 (project)</b>  <i>Mitarbeit an der Projektentwicklung und anschließende Präsentation (im Vortrag oder durch schriftliche Ausarbeitung)</i>	see above	see above
Teaching staff of the course <b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 5 Teil 1 (lecture with exercises)</b>  <i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).</i>	see above	see above
Teaching staff of the course <b>Masterkurs 2 Stochastik - Variante 5 Teil 2 (project)</b>  <i>Mitarbeit an der Projektentwicklung und anschließende Präsentation (im Vortrag oder durch schriftliche Ausarbeitung)</i>	see above	see above

## Examinations

---

Allocated examiner	Type	Weighting	Workload	LP <sup>2</sup>
--------------------	------	-----------	----------	-----------------

<p>Person responsible for module examines or determines examiner</p> <p><i>Eine mündliche Prüfung hat in der Regel einen Umfang von 45 - 60 Minuten, eine Klausur einen Umfang von zwei bis drei Stunden. Geprüft werden beide Elemente des Moduls. Die Klausur bzw. die mündliche Prüfung wird in der Regel von den Veranstalterinnen und Veranstaltern der Masterkurse durchgeführt. Die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Klausur in Präsenz stattfinden, die mündliche Prüfung in Form einer elektronischen Prüfung auf Distanz. Eine elektronische Klausur auf Distanz ist nicht zulässig.</i></p>	e-Klausur o. Klausur o. mündliche e-Prüfung o. mündliche Prüfung	1	180h	6
--	---	---	------	---

### Further notices

---

im Anschluss an 24-M-SV1-ST

## Legend

---

- 1 The module structure displays the required number of study requirements and examinations.
  - 2 LP is the short form for credit points.
  - 3 The figures in this column are the specialist semesters in which it is recommended to start the module. Depending on the individual study schedule, entirely different courses of study are possible and advisable.
  - 4 Explanations on mandatory option: "Obligation" means: This module is mandatory for the course of the studies; "Optional obligation" means: This module belongs to a number of modules available for selection under certain circumstances. This is more precisely regulated by the "Subject-related regulations" (see navigation).
  - 5 Workload (contact time + self-study)
- SoSe** Summer semester
- WiSe** Winter semester
- SL** study requirement
- Pr** Examination
- bPr** Number of examinations with grades
- uPr** Number of examinations without grades