



# Modulbeschreibung 39-M-Inf-VMNT Vertiefung Mathematik II für Naturwissenschaft und Technik

Technische Fakultät

*Version vom 06.02.2026*

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/27461581>

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

## **39-M-Inf-VMNT Vertiefung Mathematik II für Naturwissenschaft und Technik**

---

### **Fakultät**

---

Technische Fakultät

### **Modulverantwortliche\*r**

---

Prof'in Dr. Ellen Baake

### **Turnus (Beginn)**

---

Jedes Wintersemester

### **Leistungspunkte**

---

5 Leistungspunkte

### **Kompetenzen**

---

Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls einen selbstständigen Umgang mit den Methoden der Fourieranalysis und der Stochastik gemäß der Lehrinhalte erlernt.

In the course of this module, the students learn to work with the methods of Fourier analysis and stochastics, as detailed below.

### **Lehrinhalte**

---

In diesem Modul werden ausgewählte Kapitel der Fourieranalyse (insbesondere Fourier-Reihen und Fourier-Transformation) und der Stochastik (insbesondere stochastische Prozesse: Poisson-Prozesse, Markov-Ketten in stetiger Zeit) vermittelt.

This module teaches selected topics of Fourier analysis (in particular, Fourier series and Fourier transform) and stochastics (in particular, stochastic processes: Poisson processes, Markov chains in continuous time).

### **Empfohlene Vorkenntnisse**

---

Kompetenzen, wie sie beispielsweise in den Modulen 24-M-INF1 Mathematik für Informatik I, 24-M-INF2 Mathematik für Informatik II, 24-M-VTB Vertiefung Mathematik für die Bioinformatik oder 24-M-VTN Vertiefung Mathematik für die Naturwissenschaften erworben werden können

Knowledge as in the modules 24-M-INF1 Mathematik für Informatik I, 24-M-INF2 Mathematik für Informatik II, 24-M-VTB Vertiefung Mathematik für die Bioinformatik or 24-M-VTN Vertiefung Mathematik für die Naturwissenschaften

### **Notwendige Voraussetzungen**

---

—

## Erläuterung zu den Modulelementen

---

Die Modul(teil)prüfung kann in einigen Studiengängen nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden. Vor Erbringung ist eine entsprechende Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen. Wird diese Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.

The (partial) examination of the module can be performed as "ungraded" in some study programs at the students choice. Before the examination a respective determination is to be carried out, a later modification (graded - ungraded) is impossible. If the "ungraded" option is chosen, it is not possible to include this module in a study program where this module is deemed to enter the calculation of the overall grade.

Modulstruktur: 0-1 bPr, 0-1 uPr<sup>1</sup>

## Veranstaltungen

---

Titel	Art	Turnus	Workload 5	Lp <sup>2</sup>
<b>Vertiefung Mathematik für Naturwissenschaft und Technik</b>	Übung	WiSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr] [Pr]
<b>Vertiefung Mathematik für Naturwissenschaft und Technik</b>	Vorlesung	WiSe	60 h (30 + 30)	2

## Prüfungen

---

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	Lp <sup>2</sup>
Lehrende der Veranstaltung <b>Vertiefung Mathematik für Naturwissenschaft und Technik (Übung)</b>  <i>In einigen Studiengängen der Technischen Fakultät kann die Modulprüfung nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden (s. Erläuterungen zu den Modulelementen und die jeweilige FSB). Wird die unbenotete Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird. Erläuterungen zu dieser Prüfung siehe unten (benotete Prüfungsvariante).</i>	Portfolio mit Abschlussprüfung	unbenotet	30h	1

<p>Lehrende der Veranstaltung <b>Vertiefung Mathematik für Naturwissenschaft und Technik (Übung)</b></p> <p><i>Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (90-120 min) oder mündlicher Abschlussprüfung (20-30 min). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.) Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte). Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.</i></p> <p><i>Portfolio of Exercises and final written (90 min. as a rule) or oral (30 min. as a rule) exam. The exercises broaden and deepen the contents of the lecture. Collaboration during the exercises ( two times demonstration of exercises after request). The lecturer can replace parts of the exercises with presence exercises. A sufficient number of exercises have to be solved correctly (as a rule, 50 % of the maximal score). The final exam is related to the contents of lecture and exercises and is used for the grading of the module.</i></p>	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	30h	1
--	--------------------------------	---	-----	---

## Legende

---

- 1** Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
  - 2** LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
  - 3** Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
  - 4** Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
  - 5** Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
- SoSe** Sommersemester  
**WiSe** Wintersemester  
**SL** Studienleistung  
**Pr** Prüfung  
**bPr** Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen  
**uPr** Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen