Modulbeschreibung 28-M-FMP Foundations of Mathematical Physics

Fakultät für Physik

Version vom 29.11.2026

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/472480097

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

28-M-FMP Foundations of Mathematical Physics

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Gernot Akemann

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierende erhalten einen ersten Überblick über Konzepte und Methoden der Mathematischen Physik. Ziel dieser für alle Studierenden dieses Studiengangs verpflichtenden Veranstaltung ist es, dass die Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen eine gemeinsame Sprache entwickeln. Anhand von grundlegenden Konzepten und Beispielen wird der Transfer von physikalischen Problemen in die Mathematik sowie die Anwendung mathematischer Ideen in der Physik erlernt.

Lehrinhalte

Als Veranstaltungen kommen u.a. in Frage:

- Symmetrien in der Physik, insbesondere Theorie diskreter und kontinuierlicher Gruppen
- Lineare Operatoren in Hilberträumen
- Differentialgeometrie und Eichtheorie

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Exercises in Foundations of mathematical Physics	Übung	WiSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]
Foundations of mathematical Physics	Vorlesung	WiSe	150 h (60 + 90)	5 [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Exercises in Foundations of mathematical Physics (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben (i.d.R. 50%), jeweils mit erkennbarem und zielführendem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen (in Betracht kommen insbesondere: Präsentation der eigenen Lösungen oder Lösungsansätze, Stellen von fachlichen Fragen und kritische Diskussion der physikalischen Problemstellungen, Bearbeiten von Präsenzübungen).* *Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben. Die/Der Dozent*in legt die genauen Kriterien zu Veranstaltungsbeginn fest und gibt diese bekannt.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Foundations of mathematical Physics (Vorlesung)** *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)* *Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.* *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.*	e-Klausur o. Klausur o. mündliche e-Prüfung o. mündliche Prüfung	1	60h	2

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