Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Einführung in Partielle Differentialgleichungen			10-M-PAR-202-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Beispiele partieller Differentialgleichungen; Existenz- und Eindeutigkeitssätze; exakte Lösungen für die lineare Transportgleichung, die Poisson-Gleichung, die Wärmeleitungsgleichung und die Wellengleichung; Randwertprobleme, Dirichletprobleme; Energie-Methoden, Greensche Funktionen, Maximumprinzip; explizite Lösungen für allgemeine nichtlineare partielle Differentialgleichungen erster Ordnung; Hopf-Lax-Formel für Hamilton-Jacobi-Gleichungen; Lax-Oleinik-Formel für skalare Erhaltungsgleichungen; weitere Methoden zur Lösung von partiellen Differentialgleichungen (Separation der Variablen; Fourier- und Laplace-Transformation u.a.)

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Theorie der partiellen Differentialgleichungen. Er/Sie kann die erlernten Methoden in Anwendungssituationen einsetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (4) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder
b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: Im Semester der LV und im Folgesemester
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2026)