

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in Partielle Differentialgleichungen		10-M-PAR-222-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
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		
300 h		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)		