

Nr FB17.117  
Titel Computeralgebra und orthogonale Polynome  
Ort und Zeit AVZ Di 9-11, Mi 9-11, R. 450a  
Dozent Koepf  
Art Vorlesung  
Kommentar Orthogonale Polynome stellen wichtige Hilfsmittel in den Anwendungen, insbesondere in der Physik und in der Numerik gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen dar. In dieser Vorlesung werden die wichtigsten Eigenschaften orthogonaler Polynome untersucht. Dann werden die sogenannten klassischen orthogonalen Polynome, die nach Hermite, Laguerre, Bessel, Jacobi, Gegenbauer, Chebyshev und Legendre benannt sind, klassifiziert. Es folgt die Klassifizierung der orthogonalen Polynomsysteme von Charlier, Meixner, Krawchouk und Hahn. Hierbei spielen wie auch bei den klassischen Systemen hypergeometrische Darstellungen eine prominente Rolle. In allen Teilschritten werden algorithmische Methoden betrachtet, durch welche die Verwendung von Computeralgebra beim Studium orthogonaler Polynome ganz natürlich wird.

Literatur Chihara, T. S.: *An Introduction to Orthogonal Polynomials*. Gordon and Breach Publ., New York, 1978.  
Tricomi, F. G.: *Vorlesungen über Orthogonalreihen*. Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften 76, Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1955.  
Es wird teilweise ein Skript vorliegen.

Leistungsnachweis Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und 50% korrekt bearbeitete Aufgaben (Diplom) bzw. mündl. Prüfung oder Klausur.  
Voraussetzung Computeralgebra I bzw. Kenntnisse über *Mathematica* oder *Maple*  
Bemerkung  
Studiengänge Mathematik Diplom Uni; Computational Mathematics Bachelor und Master; Mathematik LA GYM; Physik Diplom Uni

Semester von 5  
bis  
1. Veranstaltungstag 1. 11. 2005