

11.335: Einführung in Dynamische Systeme (mit Übungen)

Veranstalter: Roland Gunesch

Inhalt: In dieser Vorlesung wird die Theorie von dynamischen Systemen anhand von einfachen, aber typischen Beispielen vermittelt. Es werden diskrete und kontinuierliche dynamische Systeme behandelt. Fundamentale Konzepte wie Entropie und Komplexität werden erklärt.

Ziel: Diese Vorlesung wird einen Einblick geben in die umfangreiche und interessante Theorie der dynamischen Systeme und deren Anwendungen.
Ein typisches Beispiel für dynamische Systeme sind Flüsse, welche durch Differentialgleichungen beschrieben werden; ein Besuch der gleichzeitig angebotenen Vorlesung "Gewöhnliche Differentialgleichungen" ist insofern sinnvoll, wird aber keinesfalls vorausgesetzt.
Es ist geplant, in folgenden Semestern aufbauende Veranstaltungen zu dynamischen Systemen anzubieten, unter Anderem ein Seminar im WS 2005-2006, welches diese oder die oben genannte Vorlesung voraussetzt.

Vorkenntnisse: Die Vorlesung ist geeignet für Hörer ab dem vierten Semester. Benötigte Vorkenntnisse sind die Vorlesungen Analysis I-III und Lineare Algebra I, II.

Literatur: Es ist geplant, ein Skript zu erstellen. Folgende Bücher sind empfehlenswert:
Hasselblatt, B. & Katok, A.: *A first course in dynamics. With a panorama of recent developments.* Cambridge University Press
Arrowsmith, D. K. & Place, C. M.: *An introduction to dynamical systems.* Cambridge University Press
Deutsche Übersetzung: *Dynamische Systeme. Mathematische Grundlagen. Übungen.* Spektrum Verlag
Pollicott, M. & Yuri, M.: *Dynamical systems and ergodic theory.* Cambridge University Press
Devaney, R.: *An Introduction to chaotic dynamical systems.* Addison Wesley
Katok, A. & Hasselblatt, B.: *Introduction to the modern theory of dynamical systems.* Cambridge University Press