Modulbeschreibung 24-M-OuD Optimization and Dynamics for Quantitative Economics

Fakultät für Mathematik

Version vom 16.11.2026

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/27461018

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

24-M-OuD Optimization and Dynamics for Quantitative Economics

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Dr. Sc. h. c. Michael Röckner, MAE

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

7 Leistungspunkte

Kompetenzen

In diesem Modul wird eine Einführung in die Theorie der diskreten und kontinuierlichen dynamische Systeme gegeben. Die Studierenden erlernen die grundlegenden qualitativen und quantitativen Methoden, um Probleme bei der Analyse dynamischer Systeme zu lösen. Sie werden mit den typischen Phänomenen vertraut gemacht, die bei linearen und nichtlinearen Systemen auftreten können.

Lehrinhalte

In der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt:

1. Zeitstetige dynamische Systeme: Wir betrachten die geometrischen Grundlagen, Lineare Differentialgleichungen, Systeme linearer Differentialgleichungen und nicht-lineare autonome Systeme, etc.
1. Zeitdiskrete dynamische System: Wir betrachten ein und mehrdimensionale Dynamiken, etc.
1. Einführung in die dynamische Optimierung: Wir betrachten Bewertungsfunktionen, das Optimalitätsprinzip, das Maximumprinzip, Lösung durch Rückwärtsinduktion, etc.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Optimization and Dynamics	Vorlesung	SoSe	90 h (60 + 30)	3 [Pr]
Übung zu Optimization and Dynamics	Übung	SoSe	60 h (30 + 30)	2 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Übung zu Optimization and Dynamics (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit jeweils erkennbarem Lösungsansatz. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen).*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Optimization and Dynamics (Vorlesung)** *Klausur im Umfang von in der Regel 90 Minuten oder eine mündliche Prüfung im Umfang von in der Regel 20-30 Minuten*	Klausur 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