Modulbeschreibung
24-B-NU-5 Numerik (5LP)

Fakultät für Mathematik

Version vom 17.11.2026

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/70750730

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

24-B-NU-5 Numerik (5LP)

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Lubomir Banas

Prof. Dr. Lars Diening

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, d.h.: Sie können mit den Grundbegriffen und -methoden der Numerik fachlich korrekt umgehen, diese auf verschiedene Problemstellungen erfolgreich anwenden, Beweise in diesen Gebieten unter Anleitung führen und Verfahren algorithmisch umzusetzen. Sie sind in der Lage, die in vertiefenden Veranstaltungen der Numerischen Mathematik benötigten Kenntnisse und Fertigkeiten sicher anzuwenden.

Den Kompetenzerwerb in den Grundtechniken des mathematischen Arbeitens im Gebiet der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, insbesondere die Analyse, Anwendung und Implementierung numerischer Methoden und das Führen mathematischer Beweise unter Anleitung sowie die Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Ausdauer als mathematische Grundkompetenz weisen die Studierenden in den Übungen durch die Studienleistung nach.

Lehrinhalte

Rundungsfehler und Fehlerfortpflanzung,
Interpolation und Approximation,
Diskrete Fouriertransformation,
Numerische Integration und Differentiation,
Lösung linearer Gleichungssysteme: direkte und iterative Verfahren,
Ausgleichsprobleme und lineare Optimierung,
Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme: iterative Verfahren,
Eigenwertaufgaben

Empfohlene Vorkenntnisse

Kenntnisse der Analysis und Linearen Algebra

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Das Modul kann nicht zusammen mit dem Modul 24-B-NU studiert werden

Modulstruktur: 1 SL [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Numerik I	Vorlesung	SoSe	60 h (60 + 0)	2
Übungen zu Numerik I	Übung	SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Numerik I (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben zur Numerik I jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen zur Numerik I (Die Studierenden liefern regelmäßig Beiträge zur fachlichen Diskussionen in der Übungsgruppe. In Betracht kommen insbesondere fachliche Kommentare und Fragen zu den vorgestelten Lösungsvorschlägen sowie zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung). Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.*	siehe oben	siehe oben

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