Modulbeschreibung
28-CP Computerphysik

Fakultät für Physik

Version vom 14.11.2026

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/26799891

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

28-CP Computerphysik

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

apl. Prof. Dr. Olaf Kaczmarek

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende physikalische Probleme mit Hilfe des Computers zu bearbeiten. Dazu zählen die Formelauswertungen und graphische Darstellung der Ergebnisse, die Lösung von Gleichungen, Gleichungssystemen und Differentialgleichungen sowie die Simulation einfacher physikalischer Systeme und Prozesse. Sie erwerben Kenntnisse über numerische Verfahren, die Aufbereitung von Problemen zur praktischen Durchführung am Computer, die Programmierung und den Test der Programme, mögliche Fehlerquellen sowie die Auswertung und graphische Darstellung der Daten.

Lehrinhalte

Interpolation und Approximation
Numerische Integration
Iterationsverfahren
Nichtlineare Optimierungstechniken
Gewöhnliche Differentialgleichungen
Lineare Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme
Zufallszahlen und Monte-Carlo-Methoden
Vertiefungsthema aus dem Bereich der aktuellen Computerphysik, z.B. Molekulardynamik-Simulationen

Empfohlene Vorkenntnisse

Analysis
Theoretische Physik I

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Computerphysik	Vorlesung	SoSe	150 h (60 + 90)	5 [Pr]
Übungen zu Computerphysik	Übung	SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Computerphysik (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben (i.d.R. 50%), jeweils mit erkennbarem und zielführendem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen (in Betracht kommen insbesondere: Präsentation der eigenen Lösungen oder Lösungsansätze, Stellen von fachlichen Fragen und kritische Diskussion der physikalischen Problemstellungen, Bearbeiten von Präsenzübungen).* *Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben. Die/Der Dozent*in legt die genauen Kriterien zu Veranstaltungsbeginn fest und gibt diese bekannt.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Computerphysik (Vorlesung)** *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)* *Projekt (1 Woche) mit Ausarbeitung (4-6 Seiten)* *Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.*	Klausur o. mündliche Prüfung o. Projekt mit Ausarbeitung	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