

Merkblatt zur Vorlesung
Rechneranwendung in der Physik — Modul P5
“Computational Physics I”
Sommersemester 2015

14. April 2015

Lehrende:

- Prof. Peter Uwer, Peter.Uwer@Physik.HU-Berlin.de, Raum 1'414
- Dr. Tomasz Korzec, Thomas.Korzec@Physik.HU-Berlin.de, Raum 1'420
- Studentische Hilfskräfte: Christian Northe, chnorthe@Physik.HU-Berlin.de
N.N, N.N@Physik.HU-Berlin.de

Termine:

Vorlesungsbeginn: Dienstag 14.04.2015
Vorlesungsende: Dienstag 14.07.2015
Übungsbeginn: Freitag 17.04.2015
Übungsende: Freitag 17.07.2013

Vorlesung:

Dienstag 09:00 – 11:00 NEW 15 1'201

Sprechstunde:

Im Anschluss an die Vorlesung oder nach Vereinbarung.

Inhalt:

0. Einleitung
1. Numerische Fehler und Grenzen

2. Nullstellensuche
3. Gewöhnliche Differentialgleichungen und Anfangswertprobleme
4. Molekulardynamik
5. Numerische Integration
6. Lineare Gleichungssysteme
7. Verteilung von Messwerten und Parameteranpassung
8. Quantenmechanik 1-dimensionaler System

Der Inhalt der Vorlesung orientiert sich am CPI Skript von Prof. U. Wolff, das unter <http://www.physik.hu-berlin.de/com/teachingandseminars/previousCPI> verfügbar ist.

Materialien zur Vorlesung:

Aktuelle Informationen bzw. Materialien zur Vorlesung sind gegebenenfalls unter <http://www.physik.hu-berlin.de/pep/teaching/p5-computational-phycics-i-2015> bzw. im CIP-Pool unter </users/pep/uwer/P5-2015> zu finden.

Übungen:

A	Freitag	09:00 – 11:00	NEW 15 2'102	Peter Uwer
B	Freitag	13:00 – 15:00	NEW 15 2'101	Peter Uwer
C	Freitag	09:00 – 11:00	NEW 14 1'10	Tomasz Korzec
D	Freitag	13:00 – 15:00	NEW 15 2'102	Tomasz Korzec

- Es finden wöchentlich Übungen statt, in denen die Hausaufgaben besprochen und gegebenenfalls Ergänzungen zur Vorlesung diskutiert werden. Die Einteilung in die Übungsgruppen erfolgt in der ersten Vorlesung.

- Die Übungsblätter werden jeweils Dienstags in der Vorlesung (nicht im Netz oder per email!) ausgegeben. Die Lösungen sind sofern nichts anderes angegeben eine Woche später im Zettelkasten vor dem Büro 1'414 bis 13:00 Uhr abzugeben. Eine Abgabe in Kleingruppen ist nicht möglich. Die Lösungen werden jeweils am darauf folgenden Freitag besprochen.
- Die Lösungen sollen mit Hilfe von LaTeX dokumentiert werden. Eine "Anleitung" findet sich auf der Webseite der Veranstaltung.
- Es gibt 12 Übungsblätter. Die Note berechnet sich aus den erzielten Übungspunkten.
- Am Freitag 17.04.2013 findet von 09:00–11:00 und von 13:00–15:00 ein freiwilliger Übungstermin im CIP-Pool NEW 15 1'427 statt.

Literatur

- [1] Skript von Prof. U.Wolff, siehe oben,
- [2] Numerical recipes in C/Fortran, The art of scientific computing, William H. Press, Saul A Teukolsky, William T. Vetterling, Brian P. Flannery,
- [3] A first course in computational physics, Paul L. DeVries,
- [4] Physik per Computer, Wolfgang Kinzel, Georg Reents,
- [5] Numerical methods for physics, Alejandro L. Garcia,
- [6] Numerische Methoden, Näherungsverfahren und ihre praktische Anwendung, J. Douglas Faires, Richard L. Burden,
- [7] Mathematische Methoden in der Physik, Christian B. Lang, Norbert Pucker.