

Modul-Nr.: physik440
Leistungspunkte: 6
Kategorie: Pflicht
Semester: 4.



Modul: Numerische Methoden der Physik

Modulbestandteile:

Nr.	LV Titel	LV Nr	LP	LV-Art	Aufwand	Sem.
1.	Numerische Methoden der Physik	physik441	6	Vorl. + Üb.	180 Std.	SS

Zulassungsvoraussetzungen:

Empfohlene Vorkenntnisse:

Physik I - III (physik110, physik210, physik310), Lineare Algebra, Analysis.

Inhalt:

Rechengenauigkeit, numerische und algorithmische Fehler, Programmiersprache C, Makefiles, numerische Bibliotheken, Software für Visualisierung wissenschaftlicher Daten; Lösung wissenschaftlicher Probleme mit numerischen Methoden: Lösung von Differentialgleichungen, Nullstellensuche, Fast Fourier Transform, Faltung, Numerische Integration; Minimierungsprobleme

Lernziele/Kompetenzen:

Fähigkeit, eine Programmiersprache auf wissenschaftliche Problemlösungen anzuwenden. Vorbereitung für Software-Entwicklung auch in nicht-universitären Bereichen.

Prüfungsmodalitäten:

Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung (Klausur): Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Dauer des Moduls: 1 Semester

Max. Teilnehmerzahl: ca. 200

Anmeldeformalitäten:

s. <https://basis.uni-bonn.de> u. <http://bamawww.physik.uni-bonn.de>

Modul: Numerische Methoden der Physik

Modul-Nr.: physik440

Lehrveranstaltung: Numerische Methoden der Physik

LV-Nr.: physik441

Kategorie	LV-Art	Sprache	SWS	LP	Semester
Pflicht	Vorlesung mit Übungen	deutsch	2+2	6	SS

Zulassungsvoraussetzungen:**Empfohlene Vorkenntnisse:**

Physik I - III (physik110, physik210, physik310), Lineare Algebra, Analysis

Studien- und Prüfungsmodalitäten:

Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung (Klausur): Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Dauer der Lehrveranstaltung:

1 Semester

Lernziele der LV:

Fähigkeit, eine Programmiersprache auf wissenschaftliche Problemlösungen anzuwenden. Vorbereitung für Software-Entwicklung auch in nicht-universitären Bereichen.

Inhalte der LV:

Rechengenauigkeit, numerische und algorithmische Fehler, Programmiersprache C, Makefiles, numerische Bibliotheken, Software für Visualisierung wissenschaftlicher Daten; Lösung wissenschaftlicher Probleme mit numerischen Methoden: Lösung von Differentialgleichungen, Nullstellensuche, Fast Fourier Transform, Faltung, Numerische Integration; Minimierungsprobleme

Literaturhinweise:

Lecture Notes

W.H. Press et al.; Numerical Recipes in C (Cambridge University Press, 1992)