

---

**Modulbezeichnung: Systemnahe Programmierung in C (SPiC)****5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Jürgen Kleinöder

Lehrende: Jürgen Kleinöder

Startsemester: SS 2012

Dauer: 1 Semester

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Studierende der Mathematik oder Technomathematik können alternativ zu diesem Modul "Systemnahe Programmierung in C" auch das Modul "Grundlagen der Systemprogrammierung" mit den "Systemprogrammierung 1"-Veranstaltungen belegen.

Systemnahe Programmierung in C (SS 2012, Vorlesung, 2 SWS, Jürgen Kleinöder et al.)

Übungen zu Systemnahe Programmierung in C (SS 2012, Übung, 2 SWS, Moritz Strübe et al.)

Rechnerübungen zu Systemnahe Programmierung in C (SS 2012, Übung, Moritz Strübe et al.)

---

**Inhalt:**

- Systemarchitekturen, Betriebssysteme, Mikrocontroller
- Einführung in die Programmiersprache C
- Vom C-Quellcode zum laufenden Programm
- Mikrocontroller-Programmierung am Beispiel AVR
- Zeiger, Felder und Strukturen in C
- Nebenläufigkeit und Interrupts
- Programme und Prozesse
- Dateisysteme
- Prozesse und Signale
- Threads, Koordinierung

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- lernen die Grundkonzepte der Programmierung auf einer Mikrocontrollerplattform im Vergleich zur Programmierung an der Schnittstelle eines Betriebssystems
- erlernen hierbei beispielhaft die systemnahe Programmiersprache C
- verstehen die grundlegenden Probleme von Nebenläufigkeit durch Interrupts oder Parallelverarbeitung
- lernen grundlegende Betriebssystemabstraktionen wie Prozesse, Threads oder Dateien kennen.

**Literatur:**

- Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. The C Programming Language. Prentice Hall.
- Richard M. Stallman. Using GCC: The GNU Compiler Collection Manual. GNU Press.

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

**[1] Mathematik (Bachelor of Science): 2. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Informatik | Module des 1. Studienjahrs | Systemnahe Programmierung in C)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Mechatronik (Bachelor of Science)", "Technomathematik (Bachelor of Science)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Systemnahe Programmierung in C (Prüfungsnummer: 31701)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Auf Basis der Bewertung der während des Semesters bearbeiteten Übungsaufgaben können bis zu 10 % Bonuspunkte erworben werden, die zu dem Ergebnis einer bestandenen Klausur hinzugerechnet werden.

Erstablingung: SS 2012, 1. Wdh.: WS 2012/2013

1. Prüfer: Jürgen Kleinöder

---

**Bemerkungen:**

Studierende der Mathematik mit Nebenfach Informatik und der Technomathematik haben im Rahmen dieses Moduls die Wahlmöglichkeit zwischen den tatsächlich angebotenen Modulen "Grundlagen der Systemprogrammierung" und "Systemnahe Programmierung in C". Bitte bei der Prüfungsanmeldung die Angabe der richtigen Prüfungsnummer beachten!