

---

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

Modulverantwortliche/r: Jürgen Kleinöder

Lehrende: Jürgen Kleinöder

Startsemester: SS 2011

Dauer: 1 Semester

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache:

---

**Lehrveranstaltungen:**

Studierende der Mathematik oder Technomathematik können alternativ zu den Veranstaltungen "Systemnahe Programmierung in C" auch die "Systemprogrammierung 1"-Veranstaltungen belegen.

Systemnahe Programmierung in C (SS 2011, Vorlesung, 2 SWS, Jürgen Kleinöder et al.)

Übungen zu Systemnahe Programmierung in C (SS 2011, Übung, 2 SWS, Moritz Strübe et al.)

Rechnerübungen zu Systemnahe Programmierung in C (SS 2011, Übung, Moritz Strübe et al.)

Systemprogrammierung 1 (SS 2011, optional, Vorlesung, 2 SWS, Wolfgang Schröder-Preikschat et al.)

Übungen zu Systemprogrammierung 1 (SS 2011, optional, Übung, 2 SWS, Jürgen Kleinöder et al.)

Rechnerübungen zu Systemprogrammierung 1&2 (SS 2011, optional, Übung, 2 SWS, Jürgen Kleinöder 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.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Systemnahe Programmierung in C

schriftlich, Dauer (in Minuten): 90

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.

Prüfungstermin: Freitag, 5. August 2011, 10:30 Uhr

Ort: H7, H9, K1, H5 (Details werden noch festgelegt)

Erstablesung: SS 2011, 1. Wdh.: WS 2011/2012

1. Prüfer: Jürgen Kleinöder

Systemnahe Programmierung in C - Systemprogrammierung

schriftlich, Dauer (in Minuten): 90

weitere Erläuterungen:

Nur für Studierende der Mathematik oder Technomathematik, die im Rahmen dieses Moduls die "Systemprogrammierung 1"-Lehrveranstaltungen belegt habe!

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.

Prüfungstermin: Dienstag, 2. August 2011, 10:30 Uhr

Ort: H7

Erstablingung: SS 2011, 1. Wdh.: WS 2011/2012

1. Prüfer: Jürgen Kleinöder

---