

## Allgemeines

<i>Dozent:</i>	Prof. Dr. F. J. Schmitt
<i>Verantwortlich:</i>	Prof. Dr. F. J. Schmitt
<i>Studiengang:</i>	Bachelor
<i>Pflicht/FWPF:</i>	FWPF
<i>Voraussetzungen:</i>	Prg1, Prg2
<i>Sprache:</i>	Deutsch
<i>Lehrform:</i>	4 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen
<i>Arbeitsaufwand:</i>	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium
<i>Leistungspunkte:</i>	5
<i>Medienform:</i>	Vortrag mit Overhead-Projektor und Laptop mit Beamer, Vorführung von Programmbeispielen und Animationen, Einzelbetreuung während der Übungen im Labor, Ausgearbeitete Unterlagen zu den Entwicklungsumgebungen,
<i>Prüfung:</i>	Klausur, 90 Min., Unterlagen lt. Aushang

## Lernziele und Inhalt

### Richtziel

Erlernen einer in der Technik verbreiteten objektorientierten Programmiersprache (C++) und Anwendung im Zusammenhang mit in eingebetteten Systemen verwendeten Betriebssystemen. Fähigkeit zum Entwurf und zur Realisierung von Software in der Zielsprache auf eingebetteten Systemen.

### Inhaltsübersicht

Die 4-stündige Lehrveranstaltung führt zunächst in die Programmiersprache C++ ein. Schwerpunkte dabei sind die Besonderheiten des technischen Umfelds in eingebetteten Systemen. Die besonderen Eigenschaften der objektorientierten Entwicklungssprache werden erlernt und in Übungen an isolierten Beispielen praktisch geübt. Nach einem Behandeln des APIs eines verbreiteten Betriebssystems wird das Erlernte an Fragestellungen wie Multiprozesssystemen, Treiber- und Socket-Programmierung in Beispielen aus der Praxis angewendet und geübt.

### Inhalt

1. Grundlagen und Umfeld
2. C und C++
2. Templates
3. Objektorientierung
4. Low-Level Programmierung
5. Application Programming Interface
6. Prozesse, Threads und Synchronisation
7. Peripherie und Treiber-Programmierung
8. Socket-Programmierung
9. Systementwurf an einem komplexen Beispiel

## **Literatur – Wird in der Vorlesung angegeben.**

1. Wilkening, D.: Objektorientiertes Programmieren in C++, Online Skript
2. D. Louis: Visual C++, Windows API Handbuch, Addison-Wesley
3. C++ von A bis Z: Das umfassende Handbuch, Galileo Computing