

E443 INGICC C++-Programmierung

Studiengang:	Bachelor: ET/IT/MT
Kategorie:	Pflichtfach
Semester:	3. Semester
Häufigkeit:	Jedes Semester
Voraussetzungen:	keine
Vorkenntnisse:	C-Programmierung
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Wolfgang Albrecht
Lehrende(r):	Prof. Dr. Wolfgang Albrecht
Sprache:	Deutsch
ECTS-Punkte/SWS:	5 / 5 SWS
Leistungsnachweis:	Prüfungsleistung: keine Studienleistung: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, dabei sind mehrere Programmieraufgaben (teils in Gruppen) zu bearbeiten.
Lehrformen:	Vorlesung (Teils Hands-On) (3 SWS), Übungen (1 SWS), Praktikum (1 SWS)
Arbeitsaufwand:	75 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden für Screencasts, Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes sowie der verbleibenden Anteile des Praktikums.
Medienformen:	Screencasts, Beamer, Tafel, Rechner
Anerkennbare praxisbezogene Leistungen/Kompetenzen in Dualen Studiengängen:	keine

Lernziele, Kompetenzen, Schlüsselqualifikationen:

- Vervollständigung und Vertiefung der Kenntnisse der Programmiersprache C
- Verständnis der Entwurfsprinzipien: Modularisierung / Objektorientierung
- Beherrschen der wichtigsten Konstrukte der Programmiersprache C++
- Erfahrungen bei der Programmierung im Team sammeln

Inhalte:

- Einführung in C++ mit Beispielen aus der C++-Standardbibliothek
- Vervollständigung und Vertiefung zu C, z.B. zu Speicherbereichen
- Strukturen und Zeiger / Stolpersteine kennen und meiden
- Programmierung von Zustandsautomaten
- Modularer Softwareaufbau in C (mit Headern und dem Präprozessor)
- Objektorientierte Programmierung
- Einblick in die Unified Modeling Language zur Visualisierung der SW
- Anbindung einer grafischen Benutzeroberfläche (mit dem Qt-Framework)
- weitere Konstrukte von C++: Operator-Überladung, Ausnahmebehandlung, ...

Literatur:

- Die Programmiersprache C. Ein Nachschlagewerk, Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) an der Universität Hannover
- C++ für C-Programmierer. Begleitmaterial zu Vorlesungen/Kursen“, dito.
- Ulrich Breyman, Der C++-Programmierer: C++ lernen – professionell anwenden – Lösungen nutzen. Hanser Verlag, 5. Aufl., 2017
- Jürgen Wolf, C von A bis Z, Galileo Computing, 2009, openbook.galileocomputing.de/c_von_a_bis_z
- zahlreiche Bücher in der Bibliothek, z.B. vom „Erfinder“ Bjarne Stroustrup, oder André Willms
- weiterführende Literatur: Scott Meyers, Effektiv C++ programmieren, Addison-Wesley, 2011