

# EG471 Programmieren

## Allgemeine Daten

<b>Semester</b>	4
<b>Credits</b>	5
<b>Fachverantwortlicher</b>	Jürgen Plate
<b>Lehrform</b>	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen/Praktika (2,33 SU + 1,66 PR)
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Medieneinsatz</b>	Tafel, Overheadprojektor, Beamer

## Dozenten/innen

N.N.

## Inhaltliche Voraussetzungen

EG361

## Richtziel und Kompetenzen

Kenntnisse über die Realisierung von Algorithmen, den Aufbau von Datenstrukturen und deren Realisierung in einer höheren Programmiersprache,  
Kenntnisse über Softwaretechnik, grundlegende Kenntnisse über die Arbeitsweise eines Datenverarbeitungssystems,  
Fähigkeit, eine abstrakte Aufgabenstellung in einen Algorithmus umzusetzen und eine geeignete Datenstruktur zu wählen.

## Inhalte

Datenstrukturen

- Verbund (Record), Feld (Array), dynamische Datenstrukturen, Dateien
- Algorithmen auf Datenstrukturen (Wechselwirkung Algorithmus - Datenstruktur)

Algorithmen

- Von der Aufgabenstellung zum Programm am Beispiel einer höheren Programmiersprache
- Entwurfshilfsmittel (Struktogramm, Ablaufdiagramm, etc.)
- Schrittweise Formalisierung und Verfeinerung
- Algorithmen: Strukturierte Anweisungen, Modularität, Parallelität, Berechenbarkeit, Komplexität, Korrektheit

Einführung in Syntax und Semantik einer höheren Programmiersprache  
sowie Grundlagen der Softwaretechnik (Programmiermethodik)

- Elemente einer höheren Programmiersprache (Datentypen, Anweisungsstrukturen)
- Informationen in Rechenanlagen (maschineninterne Darstellung elementarer Datentypen)
- exemplarische Beispiele (numerisch und nichtnumerisch)
- bekannte und praxisrelevante Programmierparadigmen
- Formulierung des Quellcode
- Hinweise auf Effizienz (Laufzeit, Speicher)
- Test und Fehlersuche
- Dokumentation

## Literatur

Prinz, Kirch-Prinz: C kurz & gut, O'Reilly

Henning Mittelbach: Einführung in C, Fachbuchverlag Leipzig

Karlheinz Zeiner: Programmieren lernen mit C, Hanser

B. W. Kernighan and D. M. Ritchie: Programmieren in C, Hanser

C.L.Tondo/S.E.Gimpel: Das C-Lösungsbuch zu K.&R., Hanser

A.Böttcher, F. Kneiβl: Informatik für Ingenieure, Oldenbourg

## Prüfung

**Prüfung:** Schriftliche Prüfung, Bewertung mit Noten, **Dauer:** 120 Min.

**Prüfungsvoraussetzung:** siehe aktuellen Studienplan