

### Programmieren 3: C++11

Kurzzeichen:	M_Prog3
Durchführungszeitraum:	HS 2012 - HS 2014
ECTS-Punkte:	6
Lernziele:	Sicheres Beherrschen der Programmiersprache C++11 und ihrer Bibliotheken
Verantwortliche Person:	Peter Sommerlad
Empfohlene Module:	Betriebssysteme 1 Programmieren 1: Programmieren mit Java Programmieren 2: Algorithmen und Datenstrukturen
Zusätzlich vorausgesetzte Kenntnisse:	Englisch
Modultyp:	Standard-Modul für Informatik (Bachelor 05) (Empfohlenes Semester: 3) Standard-Modul für Informatik (Bachelor 11) (Empfohlenes Semester: 3) Standard-Modul für Informatik (Bachelor 14) (Empfohlenes Semester: 3) Standard-Modul für Software Engineering (Bachelor 14)

### ECTS-Punkte pro Kategorie

Kategorie:	<b>Informatik (Bachelor 05)</b> Grundlagen Informatik / 6 Punkte <b>Informatik (Bachelor 11)</b> Grundlagen Informatik / 6 Punkte <b>Informatik (Bachelor 14)</b> Grundlagen Informatik / 6 Punkte Grundlagen Informatik und Aufbau Informatik / 6 Punkte <b>Software Engineering (Bachelor 14)</b> Kernmodule Informatik Profile / 6 Punkte
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Modulbewertung

Bewertungsart:	Note von 1 - 6
----------------	----------------

### Leistungsbewertung

Während der Prüfungssession:	Schriftliche Prüfung, 180 Minuten
Zulassungsbedingungen zur Prüfung:	Erfolgreiche Abgabe gelöster Übungsaufgaben nach Ankündigung

Während des Semesters:	
Bewertungsart:	keine Note oder Wertung

### Kurse in diesem Modul

#### Programmieren 3

Kürzel:	Prog3
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"><li>• sicheres Beherrschen der wichtigen Sprachelemente und Bibliothekskomponenten von C++11</li><li>• Grundlagen der funktionalen und generischen Programmierung</li><li>• Abstraktion von Werten, Algorithmen, Objekten und Verhalten mit den Sprachmitteln von C++11</li></ul>
Plan und Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kompilationsmodell, Übersetzungseinheiten, Modulkonzept in C++ mittels Präprozessor, Hello World</li><li>• Funktionen und Parameter, elementare Datentypen, einfache Ausgabe und Eingabe mittels Standard-Streams, Initialisierung, const und auto</li><li>• Unit Testing mit CUTE, Standard-Exceptions anwenden - Funktions-contracts - Wertebereiche und Definitionsbereiche</li><li>• Wichtige Typen und Algorithmen der Standardbibliothek: string, vector, copy, transform, Schleifen-Idiome</li><li>• Anonyme Funktionen: Lambdas, Anwendung mit Standardalgorithmen</li><li>• eigene Typen definieren (struct,class,enum), Typ-Aliase: using und typedef, Sichtbarkeit und Invarianten (ctor/dtor)</li></ul>

- generische Funktionen definieren (function template), Operator-Funktionen, decltype, constexpr, Funktions-Lookup und Namensräume
- Erweiterung/Anwendung der Standardbibliothek mit eigenen Iteratoren, Algorithmen, Prädikaten und Funktoren
- generische Typen definieren (class templates), typename, Compile-Zeit Programmierung, Variadic Templates, Traits, static\_assert
- Ressourcenmanagement - Lebensdauer, Referenzen (lvalue, rvalue), Move versus Copy, Forwarding, Lambdas mit Capture, Exception Safety und noexcept, Konstruktor-Desktruktor-Regeln (=default, =deleted)
- Objektorientierte Programmierung mittels Vererbung und virtual Member Funktionen, Mehrfachvererbung, Mix-in Klassen und virtual Vererbung
- Einführung in weitere Container und Algorithmen der Standardbibliothek (während des ganzen Semesters)
- Memory-Model, Pointer, Heap-Management mittels unique\_ptr und shared\_ptr, C-Schnittstelle
- einfaches Multi-Threading mittels async und futures, Ausblick auf threads, atomics, locks, condition variables
- Vergleich und Umgang mit C++98 und C- Altlasten

Kursart:

Vorlesung mit 3 Lektionen pro Woche  
Übung mit 3 Lektionen pro Woche

Übergangsregelungen:

Programmieren 3: Programmiersprache C++

Beschreibung erzeugt: 2019-03-01 11:47:42  
Letzte Moduländerung: 2014-10-14 16:38:25  
Modul-Id: 22232 (Vorgänger)  
Status: deaktiviert