

MI108 - Advanced C++

MI108 - Advanced C++

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MI108
Eindeutige Bezeichnung	AdvCPP-01-MA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@haw-kiel.de) Greve, Thomas (thomas.greve@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Greve, Thomas (thomas.greve@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2021
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Vertiefungsrichtung: IT Security Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Vertiefungsrichtung: Intelligent Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Vertiefungsrichtung: Information Technology and Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

Students will acquire/deepen the following competences:
Technical: Students who successfully complete this course will have a general understanding of programming according to the standards C++11 and beyond. They will deepen their C++ skills by learning how
 - to avoid programming and coding errors
 - to make programming more economical by generating and using reusable code
 - to optimize their programs
Social: Knowledge will be exercised by lab projects, which are carried out in teams. Results will be presented by the group.
Personal: Students will be able to assess their own programming skills at the beginning of the course relative to its end. Due to the exposure to the vastness of C++(11) they will have a more realistic perspective on their own programming skills and what is missing to become an expert (specialization).

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Components being added to the language and the Standard-Library by the standards pursuing C++11. - Differences in programming: pre- vs. post-C++11 - Errorless code: Categories of typical (often made) mistakes, Tools to detect those (linter, sanitizers, setup of static tests) - Reusable code: Benefits and pitfalls of code-reuse, Differences between reusable and application-specific code, Static and dynamic libraries, Sources of existing libraries, Setting up of own libraries - Optimizing code: Optimization for space vs speed, Necessity of measurement; 80/20-rule, data structures, algorithms and code patterns which may benefit most, Tools for measurement (timers and profilers)
Literatur	<p>A Tour of C++, 3rd ed.; Bjarne Stroustrup; Addison Wesley; 978-0-13-681648-5</p> <p>Effective C++-Series; Scott Meyers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effective C++, 3rd ed.; 978-0-321-33487-9 - More Effective C++; 978-0-201-63371-9 - Effective Modern C++; 978-149-190399-5 - Effective STL; 978-0-201-74962-5 <p>Optimized C++; Kurt Guntheroth; O'Reilly; 978-1-491-92206-4</p> <p>API-Design for C++; Martin Reddy; Morgan Kaufmann; 978-0-12-385003-4</p> <p>Secure Coding in C and C++; Robert C. Seacord; Addison-Wesley; 978-0-321-82213-0</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MI108 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Pre-requisites: Knowledge and practical experience of C++ and programming styles (procedural, object-oriented and generic).The level of module PIC) will be assumed.