

Course: Strategien kompetitiver Programmierung (IDL)

General information	
Course Name	Strategien kompetitiver Programmierung (IDL) Strategies for competitive programming (IDL)
Course code	COCO-IDL
Lecturer(s)	Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@haw-kiel.de)
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel jedes Semester
Language	Deutsch

Qualification outcome	
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</i>	
Die Studierenden - kennen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen. - verstehen die Bedeutung von Laufzeit-/Speicherkomplexität.	
Die Studierenden - können gegebene Problemstellungen auf bekannte algorithmische Methoden reduzieren und diese anpassen. - können den Umfang eines Problems einschätzen und beurteilen, welche algorithmischen Strategien effizient einsetzbar sind. - können ungefähr einschätzen, wie aufwändig die Lösung eines Problems in Bezug auf Laufzeit und Implementierungsaufwand ist.	
Die Studierenden - können im Team mit anderen ihre Ideen kommunizieren und erarbeiten. - können aus natürlichsprachlichen Texten und Beispielen abstrahieren und Problemstellungen erkennen.	
Die Studierenden - können selbstständig komplexe Aufgabenstellungen einschätzen und Lösungsstrategien entwickeln. - können ihre Ergebnisse reflektieren und bewerten und Grenzen ihrer eingesetzten Methode in Bezug auf Speicherbedarf und Laufzeit in der Praxis einschätzen. - können bei komplexen Aufgabenstellungen beurteilen, welche Lösungsstrategie(n) unter Berücksichtigung sowohl der Problemgröße und Laufzeit als auch des Implementierungsaufwands einzusetzen sind.	

Content information	
Content	- Bestimmung der Laufzeitkomplexität eines Algorithmus - Datenstrukturen (dynamisches Array, Set, Map, ...) - Backtracking - Greedy-Algorithmen - Dynamische Programmierung - Range-Queries - Graph-Algorithmen (DFS/BFS, Shortest path, Spanning tree, Ford-Fulkerson, ...) - String-Algorithmen
Literature	A. Laaksonen: Competitive Programmer's Handbook (https://cses.fi/book/book.pdf)

Teaching format of this course	
Teaching format	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Examinations	
COCO-IDL - Technischer Test	Method of Examination: Technischer Test Duration: 30 Minutes Weighting: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No Graded: No Remark: Die Studierenden beantworten Wissensfragen zu den in der Vorlesung behandelten Themen und wenden ihr Wissen auf ein Beispielproblem an.
Ungraded Course Assessment	Yes

Miscellaneous	
Miscellaneous	Für die Teilnahme sind Programmierkenntnisse hilfreich, aber nicht erforderlich. Studierende, welche diese Lehrveranstaltung als IDL-Veranstaltung einbringen, können nicht gleichzeitig das Modul COCO einbringen.