

## Lehrveranstaltung: Strategien kompetitiver Programmierung (IDL)

Allgemeine Informationen	
<b>Veranstaltungsname</b>	Strategien kompetitiver Programmierung (IDL) Strategies for competitive programming (IDL)
<b>Veranstaltungskürzel</b>	COCO-IDL
<b>Lehrperson(en)</b>	Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@haw-kiel.de)
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Sommersemester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch

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

Angaben zum Inhalt	
<b>Lehrinhalte</b>	- 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
<b>Literatur</b>	A. Laaksonen: Competitive Programmer's Handbook ( <a href="https://cses.fi/book/book.pdf">https://cses.fi/book/book.pdf</a> )

Lehrform der Lehrveranstaltung	
<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>

Lehrvortrag + Übung	2
---------------------	---

### Prüfungen

<b>Unbenotete Lehrveranstaltung</b>	Ja
-------------------------------------	----

### Sonstiges

<b>Sonstiges</b>	<p>Für die Teilnahme sind Programmierkenntnisse hilfreich, aber nicht erforderlich.</p> <p>Studierende, welche diese Lehrveranstaltung als IDL-Veranstaltung einbringen, können nicht gleichzeitig das Modul COCO einbringen.</p> <p>Bei erfolgreicher Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung erfolgt eine Anrechnung bei den damit verknüpften Modulen (z. B. WIL1, WIL2) mit 2,5 Leistungspunkten.</p>
------------------	---