

# 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 jedes Semester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch

## Kompetenzen / Lernergebnisse

*Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.*

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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestimmung der Laufzeitkomplexität eines Algorithmus</li> <li>- Datenstrukturen (dynamisches Array, Set, Map, ...)</li> <li>- Backtracking</li> <li>- Greedy-Algorithmen</li> <li>- Dynamische Programmierung</li> <li>- Range-Queries</li> <li>- Graph-Algorithmen (DFS/BFS, Shortest path, Spanning tree, Ford-Fulkerson, ...)</li> <li>- String-Algorithmen</li> </ul>
<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
---------------------	---

<b>Prüfungen</b>	
<b>COCO-IDL - Mündliche Prüfung</b>	<p>Prüfungsform: Mündliche Prüfung  Dauer: 15 Minuten  Gewichtung: 0%  wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein  Benotet: Nein  Anmerkung: Die Studierenden beantworten Wissensfragen zu den in der Vorlesung behandelten Themen und wenden ihr Wissen auf ein Beispielpapier an.</p> <p>Die Abnahme der Prüfung nach § 10 II 3. PVO ist zugelassen.</p>
<b>Unbenotete Lehrveranstaltung</b>	Ja

<b>Sonstiges</b>	
<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>