

Algorithmen und Datenstrukturen (VO3 + PS2, Bachelor) 2025s

Hier finden Sie die Zeiten und Räume für die [Vorlesung](#) und das zugehörige [Proseminar](#).

Für **Q&A** und Diskussionen außerhalb der Lehrveranstaltungszeiten steht eingeschriebenen Studierenden im OLAT ein Forum zur Verfügung.

Agenda und Materialien

Dieser Kurs folgt dem Prinzip des ***inverted classroom***. Statt in der Präsenzzeit Inhalte per Frontalunterricht neu einzuführen und zu Hause nachzuarbeiten, wird von den Studierenden erwartet, die in der Agenda angekündigten Inhalte **selbstständig im Voraus zu erarbeiten**. Die Präsenzzeit wird dazu genutzt, Wichtiges hervorzuheben, ergänzende Inhalte zu vermitteln, Inhalte interaktiv zu vertiefen, und Fragen zu klären. Dabei wird die Kenntnis der Inhalte vorausgesetzt; sie werden in der Präsenzzeit **nicht noch einmal von Grund auf vermittelt**.

Dieses Format soll die Effektivität der Präsenzzeit erhöhen und den Studierenden Freiraum für ihre individuellen Lernverhalten schaffen. Darüber hinaus wird ein wesentlicher Lerneffekt universitären Studiums gefördert - die Fähigkeit, sich selbstständig neues Wissen zu erarbeiten. Allerdings erfordert es erhebliche **Motivation und Disziplin** seitens der Studierenden; solche wird hier erwartet. Der zeitliche Mehraufwand der Heimarbeit wird durch flexibel **verkürzte Präsenzzeiten** ausgeglichen.

Materialien zum vorbereitenden Selbststudium

- Der Kurs folgt im Wesentlichen [Goodrich, Tamassia, Goldwasser, Data Structures and Algorithms in Java, 6th Edition, Wiley 2014 \(International Student Version; GTG\)](#). Ältere Ausgaben (noch ohne Goldwasser) sind möglicherweise weit günstiger erhältlich, und sind für diesen Kurs größtenteils ebenso hilfreich. Ein vorbereitendes Selbststudium nach diesem **Lehrbuch** wird dringend empfohlen; unser MOOC (s.u.) ist damit redundant. (Der [Student Companion Site](#) enthält weiteres Material, insbesondere Java-Quellcode aus dem Buch.)
- Unser [MOOC \(Massive Open Online Course\)](#) stellt **Videos und Übungsaufgaben** zum vorbereitenden Selbststudium zur Verfügung.
- Die grünen Titel der Kapitel (s.u.) verlinken zu **Vorlesungsskripten** mit dem Inhalt der in der Vorlesung und dem Online-Kurs verwendeten Slides, ergänzt um weiteres Material (inklusive der kompletten Video-Transkripts).
- Wir stellen eine [Interaktive Visualisierung vieler Datenstrukturen und Algorithmen](#) zur Verfügung.

Agenda

Alle Studierenden müssen die angegebenen Inhalte vor der jeweiligen Präsenz-Unterrichtseinheit selbstständig erarbeiten!

Die Videos finden sich in unserem [MOOC](#) unter den genannten Titeln.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> .active { cursor:pointer } .duration { font-size: 75% }
```

Datum	Kapitel	Thema	Buch
2025-03-03	Kapitel 0	Einführung	GTG 2.1
2025-03-03	Video 0.1	Abstrakte Datentypen, Datenstrukturen und Algorithmen	
2025-03-03	Kapitel 1	Analyse von Algorithmen	GTG 1.8.2, 4
2025-03-03	Video 1.1	Ressourcenbedarf	
2025-03-03	Video 1.2	Zählen primitiver Operationen	
2025-03-03	Video 1.3	Groß-O (Big-Oh)	
2025-03-03	Video 1.4	Wichtige Eigenschaften von Groß-O	
2025-03-10	Video 1.5	Analyse: Einige einfache Fälle	
2025-03-10	Video 1.6	Groß-Omega und Groß-Theta	
2025-03-10	Kapitel 2	Rekursion	GTG 5
2025-03-10	Video 2.1	Fakultät	
2025-03-10	Video 2.2	Binärsuche	
2025-03-10	Video 2.3	Verzeichnisbaum	
2025-03-17	Video 2.4	Iteration ↔ Rekursion	
2025-03-17	Kapitel 3	Stapel und Schlangen	GTG 6
2025-03-17	Video 3.1	Stapel	
2025-03-17	Video 3.2	Implementation	
2025-03-17	Video 3.3	Warteschlangen	
2025-03-17	Video 3.4	Doppelstapel	
2025-03-24	Kapitel 4	Listen-Abstraktionen	GTG 7
2025-03-24	Video 4.1	ADT Liste und DS ArrayList	
2025-03-24	Video 4.2	Dynamische Arrays	
2025-03-24	Video 4.3	Positionsbasierte Listen	
2025-03-24	Video 4.4	Iteratoren	
2025-03-31	Kapitel 5	Bäume	GTG 8
2025-03-31	Video 5.1	ADT und Methoden	
2025-03-31	Video 5.2	Binärbäume	
2025-03-31	Video 5.3	Datenstrukturen	
2025-03-31	Video 5.4	Traversierung	
2025-03-31	Video 5.5	Euler-Tour-Traversierung	
2025-04-07	Kapitel 6	Vorrangwarteschlangen	GTG 9
2025-04-07	Video 6.1	Abstrakter Datentyp	
2025-04-07	Video 6.2	Implementierung mittels Liste	
2025-04-07	Video 6.3	Heap	
2025-04-07	Video 6.4	Implementierung mittels Heap	
2025-04-07	Video 6.5	Bottom-Up Heap Construction	
2025-04-07	Video 6.6	Sortieren mit einer Vorrangwarteschlange	
2025-04-28	Kapitel 7	Zuordnungstabellen	GTG 10
2025-04-28	Video 7.1	ADT und Methoden	
2025-04-28	Video 7.2	Lookup Tables und Hash-Codes	
2025-04-28	Video 7.3	Einfache Hash-Codes	

2025-04-28	Video 7.4	Kompressionsfunktionen und Beispiele	
2025-04-28	Video 7.5	Kollisionsbehandlung: Überblick und Externe Verkettung	
2025-04-28	Video 7.6	Kollisionsbehandlung: Offene Addressierung	
2025-04-28	Video 7.7	Hash-Tabellen: Wichtige Aspekte	
2025-05-05		Midterm-Klausur (für PS-Note)	
2025-05-05	Kapitel 10 ▼▲	Gierige Algorithmen	GTG 12.4
2025-05-05	Video 10.1	Münzrückgabe	
2025-05-05	Video 10.2	Huffman Coding: Einführung	
2025-05-05	Video 10.3	Huffman Coding: Algorithmus und Analyse	
2025-05-05	Video 10.4	Das fraktionale Rucksack-Problem	
2025-05-12	Kapitel 11 ▼▲	Teile & Herrsche; Sortieren	GTG 13
2025-05-12	Video 11.1	Teile und Herrsche; Merge-Sort	
2025-05-12	Video 11.2	Quicksort	
2025-05-12	Video 11.3	Vergleichsbasiertes Sortieren: Minimale Laufzeit	
2025-05-12	Video 11.4	Vergleichsbasiertes Sortieren: Gegenüberstellung	
2025-05-12	Kapitel 9 ▼▲	Suchbäume	GTG 11
2025-05-12	Video 9.1	Grundlagen	
2025-05-12	Video 9.2	Rotation für selbstausgleichende Suchbäume	
2025-05-12	Video 9.3	AVL-Bäume	
2025-05-19	Video 9.4	Mehrweg-Suchbäume (multiway search trees)	
2025-05-19	Video 9.5	Einfügen und Entfernen	
2025-05-19	Video 9.6	Rot-Schwarz-Bäume	
2025-05-19	Video 9.7	Entfernen	
2025-05-26	Kapitel 12 ▼▲	Dynamische Programmierung	GTG 12.5
2025-05-26	Video 12.1	Paradigma	
2025-05-26	Video 12.2	Längste gemeinsame Untersequenzen	
2025-05-26	Video 12.3	Berechnung der Werte in der Tabelle	
2025-05-26	Video 12.4	Rekonstruktion der Sequenz	
2025-06-02	Kapitel 13 ▼▲	Graphen	GTG 14
2025-06-02	Video 13.1	Konzepte und ADT	
2025-06-02	Video 13.2	Datenstrukturen	
2025-06-02	Video 13.3	Tiefentraversierung	
2025-06-02	Video 13.4	Breitentraversierung	
2025-06-02	Video 13.5	Kürzeste Pfade und Dijkstras Algorithmus	
2025-06-02	Video 13.6	Korrektheit und Laufzeit von Dijkstras Algorithmus	
2025-06-16	Kapitel 8 ▼▲	Zeichenkettensuche	GTG 12.2 außer 12.2.2
2025-06-16	Video 8.1	Problemstellung und Brute-Force-Algorithmus	
2025-06-16	Video 8.2	Knuth-Morris-Pratt-Algorithmus	
2025-06-16	Video 8.3	KMP Failure-Funktion	
2025-06-16	Video 8.4	KMP:Laufzeitanalyse	
2025-06-16	Kapitel 14	Anwendungsbeispiel: Lernplanung	J.P., Planning Readings
2025-06-23		Fortsetzung; Wiederholung; Fragen	
2025-07-03		Klausur (1. Termin)	

Feedback

Über Kritik, Fragen und Anregungen per E-Mail an Justus.Piater@uibk.ac.at freuen wir uns sehr. Sollten wir bei der Verwendung von Materialien versehentlich gegen Ihre Urheberrechte verstoßen, machen Sie uns bitte darauf aufmerksam.

From:

<https://iis.uibk.ac.at/> - IIS

Permanent link:

<https://iis.uibk.ac.at/courses/2025s/703010/start?rev=1738172492>

Last update: **2025/01/29 18:41**

