

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**

