

Organisatorisches · ALGO2 · WiSe 2021/22

- Corona
- Prüfung und Note
- Ablauf einer Woche
- Lernangebote
- Didaktische Philosophie

Holger Dell



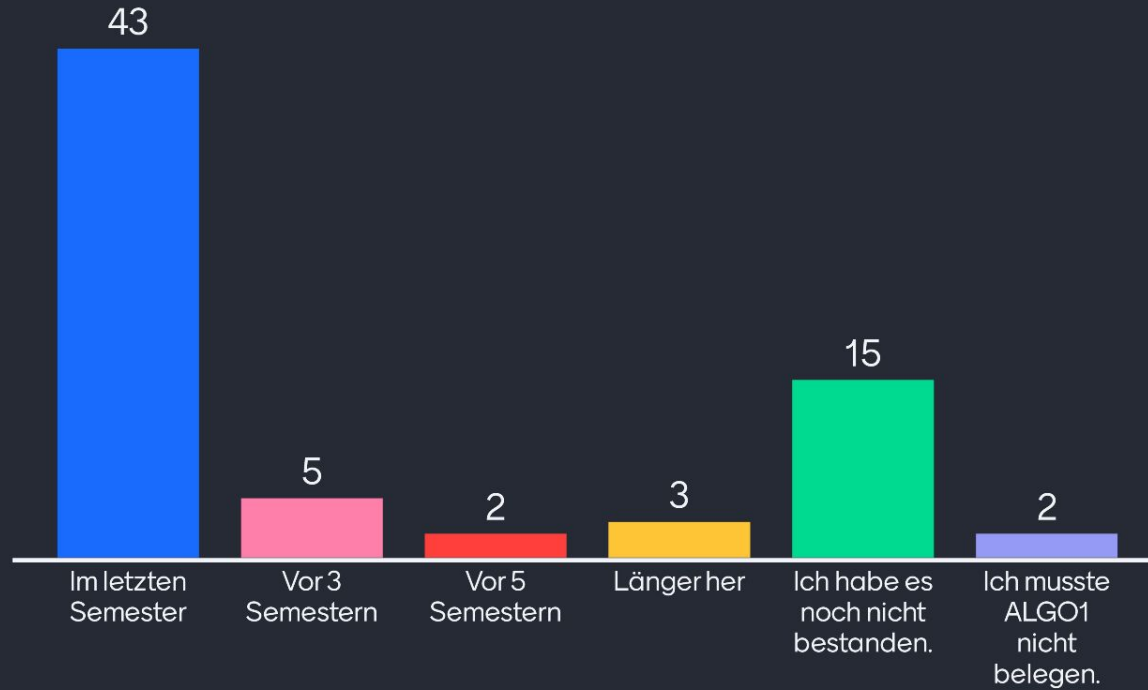
Wie fühlt es sich an, in einem Hörsaal zu sein?



Was studieren Sie?



Wann haben Sie ALGO1 bestanden?



Was erwarten Sie von diesem Kurs? (1-2 Worte)



Organisatorisches

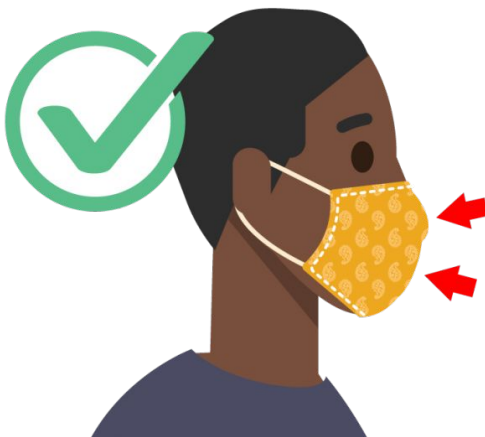
- **Corona**
- Prüfung und Note
- Ablauf einer Woche
- Lernangebote
- Didaktische Philosophie



Präsenz in 3G

- Die Termine Di/Do 8:00-9:45 finden **nur in Präsenz** statt.
- Zutritt zum Gebäude erhalten Sie nur, wenn Sie:
 - geimpft, getestet, oder genesen sind und
 - eine medizinische Maske tragen.
- Maske während der gesamten Zeit anlassen.

Masken



Organisatorisches




- Corona
- **Prüfung und Note**
- Ablauf einer Woche
- Lernangebote
- Didaktische Philosophie



Klausur

- **Ziel.** Evaluierung Ihres Lernerfolgs.
- schriftlich, 180 Minuten, **22.02.2022** (sic!).
- ein DIN-A4 Blatt ist als Spickzettel erlaubt (doppelseitig, von Hand beschrieben - nicht gedruckt).
- elektronische Geräte sind nicht erlaubt.
- es gibt keine Zulassungsbeschränkung.
- **beste Vorbereitung: an der Vorlesung aktiv teilnehmen**

Note aufbessern mit


- **Ziele.** Markieren wichtige Lernangebote; reduzieren Stress, da Note nicht nur von Klausur abhängt.
- **Maximal +12.5%** Verbesserung auf Klausurergebnis. (aber nur, falls die Klausur bestanden ist)
- Umrechnung:
 -  (Keimling) = 0.25%
 -  (Stern) = 0.75%
 -  (Gespräch) = 1%

Organisatorisches

- Corona
- Prüfung und Note
- **Ablauf einer Woche**
- Lernangebote
- Didaktische Philosophie



Empfohlener Wochenplan

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Videos schauen Literatur lesen	08:00–09:45 Besprechung Präsenzübung Lösungsspaziergang		08:00–09:45 Besprechung Präsenzübung Lösungsspaziergang	
Di-Übungen bearbeiten	Do-Übungen bearbeiten	Do-Übungen bearbeiten	★-Aufgabe bearbeiten	★-Aufgabe bearbeiten
bis 17:00  -Aufgabe abgeben	10:00 ★-Aufgabe veröffentlicht			bis 17:00 ★-Aufgabe abgeben

Zeitaufwand für typische Student:in

- ALGO2 = 8 CP; 1 CP = 30 Stunden; 15 Wochen
- Ergibt **16 Stunden pro Vorlesungswoche**. Davon z.B.:
 - 3h = Videos, Literatur, 🌱-Aufgabe
 - 2h = Übungen
 - 4h = Synchrontermine (Übungen + Lösungen)
 - 4h = ★-Aufgabe lösen und aufschreiben
 - 1h = Nachbereitung
 - 2h = Reserve (z.B. Klausurvorbereitung)

Organisatorisches

- Corona
- Prüfung und Note
- Ablauf einer Woche
- **Lernangebote**
- Didaktische Philosophie



Videos

- **Ziel.** Sanfte Einführung in die Themen der Woche.
- Kurz gehalten.

Literatur

- **Ziel.** Präzisierung und Vertiefung der Themen der Woche.
- Oft notwendig.
- Fester Lerninhalt.

-Aufgaben

- **Ziel.** Prüfen, ob Sie die wichtigsten Infos aus Video/Literatur kennen.
- **Effizient.** Kurzes Quiz auf Moodle (5-10 Minuten).
- **Stressfrei.** Falsche Antworten werden angezeigt, Quiz kann beliebig oft wiederholt werden.
- **Fixe Abgabefrist:**
 - Normalerweise Montag 17:00
 - Diese Woche ausnahmsweise erst Mittwoch 17:00

Präsenzveranstaltung (Di/Do 8-10)

- **Ziel.** Bauen Ihre Kompetenzen auf, damit Sie die Lernziele der Woche erreichen.
- Sie bearbeiten Übungsaufgaben in kleinen Gruppen.
- Währenddessen können Sie Fragen stellen.
- Lösungsideen werden vorgestellt.

Ablauf der Präsenzveranstaltung (Di/Do 8-10)

- **08:00 - 08:15. [senior staff]**
 - Beantwortung häufig gestellter Fragen.
 - Feedback zu ★-Aufgaben und anderen Übungen.
 - Einordnung der Themen in den Gesamtzusammenhang.
 - ...
- **08:15 - 09:15.**

Hilfe beim Bearbeiten der Übungen, die Sie noch nicht lösen konnten.
- **09:15 - 09:45. [meistens Tutor:innen]**

Lösungsspaziergang

Keine Musterlösungen

- Es gibt **keine** Musterlösungen.
- Kommen Sie jederzeit mit Ihren Lösungsideen in den Helpdesk.
- Screenshots oder Fotos im Lösungsspaziergang zu machen, verstößt gegen das Vorlesungskonzept und ist außerdem illegal (Urheberrecht).
- **Wenn Sie Screenshots/Fotos machen oder verteilen, werden Sie von der Vorlesung ausgeschlossen.**

★-Aufgaben

- **Ziel.** Testen Ihre Kompetenzen daraufhin, ob die Lernziele der Woche erreicht wurden. **Schwierigkeitsgrad ist angepasst an typische Student:in.**
- **Bewertung.** Binär (akzeptiert / nicht akzeptiert).
- **Feedback.** Schriftlich und in Helpdesks.
- **Gruppen.** 1-3 Personen.
- **neu! Zweitversuch.** Nicht akzeptiert? Sie dürfen ein zweites Mal abgeben (Abgabefrist = ca. 1 Woche nach erster Abgabefrist).
- **Akzeptiert (egal ob Erst- oder Zweitversuch).** Liefert ★.



Exkurs: Akademische Integrität

- Sie müssen
 - stets ehrlich sein!
 - klar kennzeichnen, was die Arbeit von Anderen ist!
(Quellen immer angeben, auch Gespräche.)
 - Fehler und Nichtwissen eingestehen!
("ich weiß es jetzt nicht" ist tausendmal besser als zu raten)

Helpdesk: Per Discord-Chat oder Persönlich!

- **Ziele.** Individuelle Betreuung bei konkreten, inhaltlichen Fragen.
- Keine Anmeldung, über die Woche verteilte Zeiten.
- Alle Themen aus allen Wochen sind erwünscht!
- Alleine oder mit 1-2 Freunden Fragen stellen.

Mentor:in

- **Ziel.** Ein:e Tutor:in als feste Ansprechpartner:in
- Drei Gesprächstermine sind fest vorgesehen:
 - In Woche 2-3
 - In Woche 6-7
 - In Woche 11-12
- Gespräche über Aufgaben, Stärken und Schwächen, Lernstrategien, inhaltliche Fragen.
- Jedes ernsthafte Gespräch liefert 1  (bis zu 3 .

Übersicht

- **Videos.** Schneller Einstieg ins Thema der Woche.
- **Literatur.** Alle Hintergründe zum Thema der Woche.
- **Synchronübungen.** Bauen Kompetenzen auf.
- **Abgaben.** Testen Kompetenzen.
- **Helpdesk.** Chat & Gespräche über Ihre Fragen.
- **Mentor:in.** Begleitet Ihren ALGO2-Lernprozess.

Kontakt zum Senior Staff

E-Mail an algo221@uni-frankfurt.de in folgenden Fällen:

- Sie haben individuelle organisatorische Anliegen (Nachteilsausgleich, Sonderfälle, Wut, etc.)
- Sie fühlen sich unsicher oder bedroht.

Organisatorisches

- Corona
- Prüfung und Note
- Ablauf einer Woche
- Lernangebote
- **Didaktische Philosophie**



Didaktische Konzepte



Nürnberger Trichter



Aktives Lernen

Die ineffektivsten Lernmethoden

- ***Cramming.***

Im Semester wenig tun, kurz vor der Klausur lernen.

- **Passives Lernen.**

Videos/Vorträge/Vorlesungen wiederholt anschauen.

Musterlösungen/Texte wiederholt lesen.

Die effektivsten Lernmethoden

- ***Retrieval practice.*** Algorithmen, Sätze, Beweise, Lösungen aus der Vorlesung in eigenen Worten neu aufschreiben, ohne auf die Folien/Notizen zu schauen. Übungsaufgaben bearbeiten.
- ***Spaced repetition.*** Retrieval practice für vergangene Themen regelmäßig im Semester wiederholen.
- **Modelllernen.** Expert:in macht es vor, Lerner:in macht es nach.

Lernpsychologie

- **Innerer Konflikt.** Die ineffektivsten Lernmethoden fühlen sich gut an, die effektivsten Lernmethoden nicht.
- **Kognitiver Konstruktivismus nach Jean Piaget.** Lernen braucht wiederholte Aktivität und Fehler.
- Gehirn wird trainiert wie ein Muskel.
Das fühlt sich nicht immer angenehm an!

Mindset

- **Fixed mindset.** Zuschreibungen halten uns gefangen (“ich bin zu dumm dafür”, “ich werde das nie verstehen”, “die Vorlesung ist zu schwer”)
- **Growth mindset.** Kompetenzen können sich durch Training verbessern.
- **Jede:r** kann die Kompetenzen dieser Vorlesung lernen!

Organisatorisches

- Corona
- Prüfung und Note
- Ablauf einer Woche
- Lernangebote
- Didaktische Philosophie
- **Noch Fragen?**



ALGO2 · WiSe 2021/22

- Themen und Lernziele von ALGO2
- Arbeitsaufträge für heute und morgen



ALGO2

- **Themen und Lernziele von ALGO2**
- Arbeitsaufträge für heute und morgen



ALGO2 hat drei Oberthemen

- 1. Erweiterter Grundkanon von Algorithmen und Datenstrukturen:**
All Pairs Shortest Paths, Network Flow, Amortisierte Analyse, Randomisierte Algorithmen, Lineare Programmierung
- 2. Hartnäckige Probleme:**
Reduktionen, P und NP, NP-Vollständigkeit, Berechenbarkeit
- 3. Vertiefungsgebiete, die in der Frankfurter Theorie vertreten sind:**
Parametrisierte Algorithmen, Approximationsalgorithmen, etc.

Lernziele

- sie beschreiben den erwünschten Zustand in 15 Wochen.
- am Verhalten messbare, klar definierte Kompetenzen.
- werden mit jeder Übungsaufgabe trainiert.
- werden in der Klausur geprüft.

Lernziele in Oberthema 1 & 3

Nach der Vorlesung, können Sie

- Algorithmen und Datenstrukturen aus dem erweiterten Grundkanon und den Vertiefungsgebieten **beschreiben, anwenden, und implementieren,**
- sie an neue Problemstellungen **anpassen,**
- Eigenschaften (wie etwa die Komplexität und Korrektheit) dieser und ähnlicher Algorithmen **untersuchen und begründen,**
- neue Algorithmen für verwandte Problemstellungen **entwickeln.**

Lernziele in Oberthema 2

Nach der Vorlesung, können Sie

- wichtige Ergebnisse und Konzepte in den Bereichen der NP-Vollständigkeit und Entscheidbarkeit **wiedergeben und erläutern**,
- **einschätzen**, welche praktischen und theoretischen Konsequenzen die Hartnäckigkeit eines Problems hat,
- **untersuchen und begründen**, ob und warum ein gegebenes Problem hartnäckig ist.

Fazit

- Es gibt keine versteckten Anforderungen! Alle Lernaktivitäten im Semester steuern auf **klar definierte Lernziele** zu.
- Diese Vorlesung ist **anspruchsvoll**. Bluffing führt nicht zum Ziel.
- Niemand ist bei den Anstrengungen allein!

ALGO2

- Themen und Lernziele von ALGO2
- **Arbeitsaufträge für heute und morgen**



Arbeitsaufträge

- jetzt:
 - Übungen bearbeiten!
Das Übungsblatt findest du in Moodle.
- heute/morgen:
 - Video anschauen! Buch lesen!
 - Übungen für Donnerstag machen!
- Bis Freitag 17:00:
 - ★-Aufgabe lösen und abgeben!