

Organisatorisches...

1. Kennenlernen

Prof. Dr. Michael Helbig

- Professor für Mathematik & Informatik
- Mathe/Algebra studiert/promoviert
- SW-Entwicklung & IT-Beratung



Büro A 5.05, Sprechstunde nach Vereinbarung

→ michael.helbig@fh-rosenheim.de

→ <http://www.bigdev.de/p/teaching.html>

Vorstellung mit Aufstehen/Handheben:

Anzahl Studenten: 116

Herkunft

- zuerst Gäste 3
 - Baden-Württemberg 0
 - Norddeutschland (alles nördlich von BY/BW) 1
 - Ausland 2
- Bayern
 - Franken 0
 - Oberpfalz 0
 - Niederbayern 2
 - Schwaben 1
 - Oberbayern
 - München 12
 - Umland von Rosenheim → Rest
 - Rosenheim 14

Vorbildung

- Wer hat Vorkurs gemacht? 13
- FOS/BOS: Zweige: Sozialwesen 1/Wirtschaft 15, Technik viele!!, Kunst 0, mit 13.Jahr 5
- Techniker 0
- Berufsqualifiziert 1
- Gymnasium 24
- Ausbildung 24
- Meister 0
- Studiengangswechsler 20

2. Erwartungen

Ihre Erwartungen

- Bilden Sie 3-5er Gruppen
- 1-2 Erwartungen auf Zettel pro Gruppe jeweils zu
 - Erwartungen an Dozent
 - Verständlich, professionell erklären
 - Motiviert
 - Positive Einstellung
 - Höflich
 - Rücksichtnahme auf Schwierigkeiten
 - Gute Präsentation, verschiedene Medien
 - Gute technische Ausrüstung
 - Hilfsbereit
 - Geduldig
 - Ausführliche Wiederholung
 - Offen für dumme Fragen
 - Laut und deutlich sprechen, nicht nuscheln
 - Auf Studentenwünsche eingehen
 - Themen auf den Punkt
 - Kein unnötiger Druck
 - Nicht einschläfernd
 - Vorlesung
 - Praktische Kenntnisse, praxisbezogen
 - Verständlich, langsam
 - Skripte online
 - gute Begleitmaterialien, Lösungen

- Übersichtliche, leicht verständliche Skripte
- Interessant, abwechslungsreich
- Gut strukturiert, viele Beispiele
- Zeit zum Mitschreiben
- Prüfungsvorbereitung
- Lieber mit Graphentheorie
- Verständlich für alle Vorbildungen
- Kneipenrally mitgehen
- Inhalt in 3 Stufen: leicht mittel schwer
- Andere Zeit, 8 zu früh für Mathe
- Nicht überziehen
- Viele Pausen

○ Studium

- Bestehen des Studiums, wenig Aufwand viel Erfolg
- Programmieren lernen, SW-Entwicklung
- Einblick in viele Gebiete
- Spaß
- Kontinuität
- Grundlagen/Vorbereitung für Beruf
- praxisnah, mehr Praxis als an Uni
- Gute Berufschancen, Karriere
- Gute Zeit
- Soziale Kontakte, Studentenparties
- Tiefer in Informatik einsteigen, technische Grundlagen

- 10 min.

Meine Erwartungen an Sie

- Rolle als Student erfüllen (???)
- Studium \neq Schule: eigenverantwortlich / Freiheit
- Zeit nehmen: Vorlesung und **Selbststudium**
- fachliche Grundlagen nachholen \rightarrow Vorkurs
- “Grit” (Mumm/Durchhaltevermögen)
- Zusammenarbeit in Lerngruppen
- Selbstorganisation/Arbeitsmoral:
 feste Termine vs. Prokrastination
 (Aufschieberitis)
- Sinn und Spaß darin sehen:
 intrinsische vs. extrinsische Motivation

3. Vorlesung

Was lernen wir?

- Grundlagen: “**Stoff**”, Inhalt siehe Homepage:
<http://www.bigdev.de/p/teaching.html>
- viel wichtiger: **wissenschaftlich Denken** lernen
- deduktives/induktives Denken/Schlussfolgern lernen
- deduktives Folgern (Herleitung): auf einander folgende logische Folgerungen, die zu einer Schlussfolgerung führen:
 - Mathe: $2x-9=9 \rightarrow 2x=18 \rightarrow x=9$
 - Informatik: Beispiel aus OOP:
 Typ CSV extends Data,
 Objekt a ist vom Typ CSV
 \rightarrow Objekt a ist vom Typ Data

- induktives Folgern (Verallgemeinern, Abstrahieren):
von Beispielen/Daten ein allgemeines Muster finden
(das dann beweisen!):

- **Mathe:**

$2x+9=9, 7x-9=5, 3x+2=14, \dots \rightarrow ax+b=c$

- **Informatik:**

`int a = 5;`

`int b = 7;`

...

`int c = sqrt(a)+b-4;`

`int i = 0;`

`int j = 1;`

...

`int k = sqrt(i)+j-4;`

→ **Funktion:**

```
int calc(int a, int b) { return sqrt(a)+b-4; }
```

Aufruf:

```
int c = calc(5, 7);
```

```
int k = calc(0, 1);
```

Grundsätzlich: Studium = Vollzeitjob 40h-Woche

- pro Semester 30 ECTS-CP = 900h Arbeit (1 CP = 30h Workload)
- 26 Wochen - 3,5 Wochen Urlaub = 22,5 Wochen (Vorlesungs- und Prüfungszeitraum)
- Vollzeitjob: $900h / 22,5W = 40 \text{ h/W}$

CP-Berechnung für diese Vorlesung: siehe Homepage zur Vorlesung

Wie arbeiten wir? Was tue ich im Selbststudium?

“Der Prof. wird mir das schon beibringen. Ich gehe halt in die Vorlesung und schreib mit. Und vor der Prüfung lern ich dann was.” - Student

Bitte nicht! Jeder Satz ist kritisch...

“Der Prof. wird mir das schon beibringen.” vs.



“Man kann einen Menschen nichts lehren, man kann ihm nur helfen, es in sich selbst zu entdecken.”

Galileo Galilei (1564 – 1642)

“Ich gehe halt in die Vorlesung und schreib mit.” vs.

- Vorlesung allein bringt noch nicht viel! Sie müssen sich selbst mit Stoff auseinandersetzen.

“Und vor der Prüfung lern ich dann was.” vs.

- Bulimie-Lernen anstatt langfristiges Lernen

Lösungsversuch

- Wir machen **Inverted Classroom**:
 - <https://youtu.be/U5Zf0JLnZkA?t=8s> (by Josef Buchner [CC-BY](#)).
- **Selbststudium**: Vorbereitung zur Vorlesung (Stoff):
 - Videos auf YouTube mit Skripten
 - Texte PDF/Buch
 - Aufgaben
- **Präsenz**: Ihre Aktive Teilnahme & “wertvolle gemeinsame Zeit” nutzen für
 - Klären von Fragen (Fragen aufschreiben !!!)
 - weitere Übung mit Prof.mir als Coach
- notwendige Voraussetzung: **Vorbereitung** (im Beruf auf ein Meeting vorbereiten)

Wie lerne ich? (Neurodidaktik)

- Gehirn wie Muskel: je mehr Training, desto mehr Wachstum von neuronalen Verbindungen
- immer neue Herausforderungen!
- **Scheitern/Fehler sind positiv!!!** stärkere neuronale Verbindungen

Also:

- Erst einmal Stoff (passiv) anhören! Bringt noch nicht viel!
- aktiv Aufgaben lösen: zuerst meist Scheitern, dann Kämpfen!
- schwierigere Aufgaben lösen usw.

4. Verantwortlichkeiten

Michael Helbig:

- gutes Studienklima & Angebot schaffen
- persönliches Coaching
- mehr kann ich nicht!

Sie:

- aktives Arbeiten/Problemlösen, Durchhaltevermögen
- regelmäßige Vorbereitung vs. Bulimie-Lernen

5. Next Steps

- Lerngruppen bilden
- Homepage: Übungsgruppe wählen
- Homepage: Vorbereitung der nächsten Vorlesung, d.h. Videos anschauen & Lückenskript ausfüllen!

→ <http://www.bigdev.de/p/teaching.html>