



How to survive ETH (gekürzt)

Janick Matter
April 2023

Persönliche Inputs



Semesterphase:

all about the boni

- **BONUS/MIDTERMS** - (ist es wirklich ein Bonus?)
- *spezielle Anlässe/events*
- SERIEN LÖSEN
- *vereinzelte kurze Ferien/Abwesenheiten*
- ÜBUNGSSTUNDEN BESUCHEN
- *regelmässige Hobbies/Verpflichtungen*
- VORLESUNGEN (NACH)SCHAUEN
- *literally almost anything lol*
- VORLESUNGEN NACH/VORBEREITEN
- **PLANT EUER STUDIUM/LERNPHASE/PRÜFUNGSPHASE**

Studienplanung:

BASISJAHR - STARTET IM 2. SEMESTER MIT GESELLSCHAFTSKUNDE*

- **180 ECTS** (soweit so gut, aber wie viele von welchen?)
 - BASISJAHR (obligatorisch 56 ECTS)
 - 2. STUDIENJAHR (obligatorisch 53 ECTS)
 - GRUNDLAGENF. (nur HS, "wählbar" 8 ECTS)
 - KERNFÄCHER (wählbar 18 ECTS)
 - WAHLFÄCHER (wählbar 6 ECTS)
 - PRAKTIKA/PROJEKTE/SEMINARE (wählbar, 15 ECTS)
 - GESELLSCHAFTSKUNDE/SPRACHEN (wählbar 6 ECTS)
 - BACHELORARBEIT (obligatorisch, 12 ECTS)
 - GHOST CREDITS (wählbar 6 ECTS)

Studienplanung:

Fächer smart wählen

- Die meisten Fächer sind sowieso obligatorisch, aber **den Rest** kann man sich anstrengender, oder weniger anstrengend machen.
- VVZ (live demo)
- **SEMESTERENDPRÜFUNG** (oder bewertete Semesterleistung – bei positiven recommendations)
- Weitere **green flags** für GESS und co.: **open book, remote, online,...**
- **Red flags** bei GESS und co.: **SESSIONSPRÜFUNG (ausser riieeeeeesiges Interesse.....)**

Studienplanung:

stay in control

- Plant euer Studium bereits früh grob (Wie viele ECTS wollt Ihr in welcher Kategorie in welchem Semester) – Beispiel folgt
- Startet bereits im zweiten Semester mit GESELLSCHAFTLICHEM SEMESTERPLANUNG (sonst seid ihr bereits im Hintertreffen..)
- VERGESST DIE GHOST CREDITS NICHT!
- Wählt die Fächer smart und früh (beachtet das VVZ)
- Sich selber auszeiten setzen während dem Semester! Hobbies, Reisen, ... (nicht nur fachliche, sondern auch Softskills, emotionale Intelligenz und als Mensch wachsen). - Die ETH setzt euch nie einen Stop – sehr individuell

Planung: Beispiel

Semester 1	BASISPRÜFUNGEN	53 ECTS
	PRAKTIKA (praktikatorisch)	3 ECTS
	CESS (1-2)	2 ECTS (BS 4 ECTS)
		58 ECTS
Semester 2	BLOCK 1	20 ECTS
	PRAKTIKA	1 ECTS
	CESS	3 ECTS
	PAS	4 ECTS
	BLOCK 2 + 3	32 ECTS

Lernphase:

winter edition

- Gönnt euch ein paar Tage (zwischen Weihnachten und Neujahr) frei:)
- Plant eure Lernphase unbedingt. (Beispiel folgt, Gewichtung beachten)
- Serien (nochmals) lösen/überfliegen – **wichtigsten Konzepte/Themen spotten**
- Gegen Ende der Lernphase: **alte Prüfungen simulieren (AMIV)**
- Falls nötig Theorie aus den Übungen nochmals durchgehen (worst case Theorie aus den VL) – aber eigentlich lieber Internet lmao..
- **Zusammenfassung** schreiben oder mindestens (fast) auswendig kennen! (AMIV)
- Beispielsfragen zu den wichtigen Themen selber ausdenken? Was könnte anderes gefragt sein in einem Aufgabentyp?
- SOMMER: 1 Woche Ferien gerade nach dem Semester: abschalten und Energie tanken – und dann mit dem Plan starten.. (Ich kann nicht 8 wochen 8h+ am Tag lernen.. Try me)

4. [6 Punkte] Seien $\mathcal{G}_3 = \text{span}\{1, t^2, t^4\}$ und $\mathcal{U}_2 = \text{span}\{t, t^3\}$ zwei Vektorräume von Polynomen.

Betrachten Sie die folgende Abbildung \mathcal{A} von \mathcal{G}_3 nach \mathcal{U}_2 :

$$\begin{aligned}\mathcal{A} : \quad \mathcal{G}_3 &\longrightarrow \mathcal{U}_2 \\ x(t) &\longmapsto t x''(t),\end{aligned}$$

das heisst, für $x \in \mathcal{G}_3$ ist $\mathcal{A}x \in \mathcal{U}_2$ gegeben durch $(\mathcal{A}x)(t) = t x''(t)$.

- a) **[1 Punkt]** Zeigen Sie, dass \mathcal{A} eine lineare Abbildung ist.
- b) **[1 Punkt]** Durch welche Matrix A wird \mathcal{A} beschrieben, wenn wir die Monome als Basen in beiden Räumen verwenden?
- c) **[2 Punkte]** Zeigen Sie, dass $\{p_1, p_2, p_3\}$ und $\{q_1, q_2\}$ Basen von \mathcal{G}_3 beziehungsweise \mathcal{U}_2 sind, wobei

$$p_1(t) = 1 + t^2, \quad p_2(t) = 1 - t^2, \quad p_3(t) = 1 + t^2 + t^4$$

und

$$q_1(t) = t, \quad q_2(t) = 3t + 2t^3.$$

- d) **[2 Punkte]** Welches ist die neue Matrix B , durch die \mathcal{A} nach dem Basiswechsel in die neuen Basen $\{p_1, p_2, p_3\}$ und $\{q_1, q_2\}$ aus Teilaufgabe c) beschrieben wird?

4. [6 Punkte] Seien $\mathcal{G} = \text{span}\{1, t^2\}$ und $\mathcal{U} = \text{span}\{t, t^3\}$ zwei Vektorräume von Polynomen. Betrachten Sie die folgende Abbildung \mathcal{A} von \mathcal{G} nach \mathcal{U} :

$$\begin{aligned}\mathcal{A}: \quad \mathcal{G} &\longrightarrow \mathcal{U} \\ x(t) &\longmapsto t \cdot x(0) + t^2 \cdot x'(t),\end{aligned}$$

das heisst, für $x \in \mathcal{G}$ ist $\mathcal{A}x \in \mathcal{U}$ gegeben durch $(\mathcal{A}x)(t) = t \cdot x(0) + t^2 \cdot x'(t)$.

- a) Zeigen Sie, dass \mathcal{A} eine lineare Abbildung ist.
- b) Durch welche Matrix A wird \mathcal{A} beschrieben bezüglich der Monomialbasis in den beiden Räumen \mathcal{G} und \mathcal{U} ?
- c) Zeigen Sie, dass $\{p_1, p_2\}$ und $\{q_1, q_2\}$ Basen von \mathcal{G} beziehungsweise \mathcal{U} sind, wobei

$$p_1(t) = 1 - t^2, \quad p_2(t) = 1 + t^2,$$

und

$$q_1(t) = t - t^3, \quad q_2(t) = t + t^3.$$

- d) Welches ist die neue Matrix B , durch die \mathcal{A} nach dem Basiswechsel in die neuen Basen $\{p_1, p_2\}$ und $\{q_1, q_2\}$ aus Teilaufgabe c) beschrieben wird?

Prüfungen an der ETH:

Jäger und Sammler

- Vor den Prüfungen fokussieren, auf das, was man kann. (das Auge schulen, confidence aufbauen)
- Genug schlafen in der Prüfungsphase.
- Respekt ist gut, Panik nicht – Man kann nie alles wissen.
- **Aber bereit sein, falls man nichts mehr weiss..? Was macht Ihr dann?**
- Nach einer missglückten Prüfung nicht aufgeben!
- Offensichtliches: Hilfsmittel, Zeit, ...
- Schlussendlich ist alles hier ein braingame – we're all in this together :)

Ihr schafft das;))

Ich sehe alle von euch in NUS2!

<3