



Fragebogen der Fachschaft zu  
**mündlichen Prüfungen**  
im Informatikstudium

Dieser Fragebogen gibt den KommilitonInnen, die nach dir die Prüfung ablegen wollen, einen Einblick in Ablauf und Inhalt der Prüfung. Das erleichtert die Vorbereitung.

Bitte verwende zum Ausfüllen einen schwarzen Stift. Das erleichtert das Einscannen.

Dein Studiengang: Chemie + Info Bc.

**Prüfungsart:**

- Wahlpflichtfach
- Vertiefungsfach
- Ergänzungsfach

Welches ? .....

Barcode:



2 214100 125183

L

Prüfungsdatum: SS20

Prüfer/-in: Pascal Friederich

Beisitzer/-in: Doktorand

**Prüfungsfächer und Vorbereitung:**

Veranstaltung	Dozent/-in	Jahr	regelmäßig besucht?
Maschinelles Lernen für die Naturwissenschaften	Pascal Friederich	SS20	Ja

**Prüfungsablauf:**

Prüfungsdauer: 30 Minuten

Note: 1.7

War diese Note angemessen?

Ja absolut, ich habe auf eine ca 2.0 gelernt

**Wie war der Prüfungsstil des Prüfers / der Prüferin?**

(Prüfungsatmosphäre, (un)klare Fragestellungen, Frage nach Einzelheiten oder eher größeren Zusammenhängen, kamen häufiger Zwischenfragen oder ließ er/sie Dich erzählen, wurde Dir weitergeholfen, wurde in Wissenslücken gebohrt?)

Angenehme Atmosphäre, Beginn mit einfachen/allgemeinen Fragen, dann etwas speziellere Fragen. Prüfer hat ausreden lassen, er hat nicht in Wissenslücken gebohrt, sondern versucht den Vorlesungsstoff möglichst abzudecken. Es wurden keine spezielle Einzelheiten gefragt, es ging eher um den allgemeinen Zusammenhang, vor allem jeweils die Anwendung und Problemstellung in den Naturwissenschaften.

↳ Rückseite bitte nicht vergessen!

☞ Hat sich der Besuch / Nichtbesuch der Veranstaltung für dich gelohnt?

Da es vor allem um die aktuelle wissenschaftliche Anwendung in den Naturwissenschaften geht und kein Lehrbuch abhandelt wird, sollte man die Vorlesung besuchen. Die Vorlesung nennt sehr aktuellen Paper mit Anwendungen in unterschiedlichen Bereichen. Ich kann mir vorstellen das Leute im Informatik Master den Grundlagen-Teil zu maschinellem Lernen evtl. nicht brauchen.

☞ Wie lange und wie hast Du Dich alleine bzw. mit anderen vorbereitet?

Allein, ca. 1 Woche 2h am Tag vor der Prüfung, unter dem Semester die Vorlesung gehört, vor der Prüfung Stoff wiederholt und einige Paper nachgelesen.

☞ Welche Tipps zur Vorbereitung kannst Du geben? (Wichtige / Unwichtige Teile des Stoffes, gute Bücher / Skripten, Lernstil)

Themen der Vorlesung lernen + evtl die Paper die in der Vorlesung vorgestellt wurden lesen

☞ Kannst Du ihn/sie weiterempfehlen?  Ja /  Nein Warum?

Ja, sehr engagierter Prof und angenehme Prüfung. Es soll nächstes Jahr auch eine Übung zur Vorlesung geben.

☞ Fanden vor der Prüfung Absprachen zu Form oder Inhalt statt? Wurden sie eingehalten?

☞ Kannst Du Ratschläge für das Verhalten in der Prüfung geben?

Wie in jeder mündlichen Prüfung: beim Überlegen laut denken. Wissenslücken nennen, damit es zu einem anderen Thema geht.

Inhalte der Prüfung: → Bitte auf die Rückseite und weitere Blätter!

- Schreibe bitte möglichst viele Fragen und Antworten auf.
- Wo wurde nach Herleitungen oder Beweisen gefragt oder anderweitig nachgehakt?
- Worauf wollte der Prüfer / die Prüferin hinaus?
- Welche Fragen gehörten nicht zum eigentlichen Stoff?

## Inhalt

Ich habe es mir leider nicht gut gemerkt, also nur der grobe Themenüberblick:

1. Anfang: Welche Typen von maschinellen Algorithmen gibt es und was unterscheidet sie:  
→ supervised, unsupervised, active learning, habe ich dann relativ ausführlich beschrieben
2. Welche NNs gibt es für unsupervised learning?  
→ RNNs, RNNs erklären konnte ich nicht genau weil ich es nicht wirklich gelernt habe, hier hätte ich eine LSTM-Zelle aufzeichnen und erklären sollen. Dann Anwendungen in den Naturwissenschaften, hier habe ich das „Übersetzen“ zwischen Edukten und Produkten bei chemischen Reaktionen als Anwendung genannt und grob beschrieben (das war eines der Paper).  
Hier kam dann noch die Frage auf wie die Moleküle dem Modell als Eingabe gegeben werden → SMILES Stringbasierte Eingabe der Moleküle, habe ich erklärt und dann noch Vor- (sonst gibt es keine gute Option) und Nachteile (nicht Eindeutig und nicht resistent, Austauschen von Atomen generiert z.B. nicht automatisch ein gültiges Molekül) genannt. Er hat dazu angesetzt mich ein Beispiel machen zu lassen, hat dann aber verzichtet weil ihm eingefallen ist das ich Chemie studiere. Hier wäre sonst ziemlich sicher etwas in die Richtung: Molekül gegeben SMILE aufschreiben oder andersrum gekommen.
3. Wir haben über graphenbasierte NNs geredet (wie sie funktionieren, das sie zwischen den benachbarten Knoten Nachrichten austauschen und Knoten sowie Kanten Informationen tragen können) und dass das toll funktioniert um DFT-Rechnungen zu lernen (Energie hängt nur von chemischer Umgebung und evtl. langreichweitigen Wechselwirkungen ab). Hier hat er zu DFT nichts nachgefragt ich denke auch weil ich Chemiker bin.
4. Wir haben über Decision-Trees geredet, wie sie funktionieren, warum sie für die Naturwissenschaften nützlich sind (Interpretierbarkeit und das man die wichtigsten Features herausfinden kann bei sehr vielen Features) und irgendwas mit Laufzeit, ich glaube in welcher Laufzeit man eine Entscheidung setzt. Weiß ich nicht mehr. Auf jeden Fall musste ich hier Nachdenken und habe dann die richtige Antwort gefunden.
5. Am Ende haben wir über active learning geredet und warum das momentan vor allem erst mal in Videospiele Anwendung findet (Feste Umgebung und Regeln). Hier hat er auch nachgefragt ob ich mich an das Paper aus der VL erinnere, wo es um Molekülgenerierung als „Spiel“ ging. Das hatte ich zur Vorbereitung gelesen und davon noch erzählt.

Evtl. fragt er bei Masterstudenten in manchen Bereichen etwas detaillierter nach und bei Informatikstudenten etwas mehr zu den naturwissenschaftlichen Fragestellungen und Methoden.