

# **Drehbuch Functional Programming [fprog]**

Verfasser:	<i>Daniel Kröni</i>
Modulanlass:	<i>HS 2020</i>
Version:	1.0 vom 20.08.2020

## 1. Funktion im Rahmen der Gesamtausbildung

In diesem Modul erlernen die Studierenden die Grundlagen der funktionalen Programmierung.

## 2. Unterrichtsorganisation

### 2.1 Lern- und Arbeitsformen

Dieses Modul findet bis auf zwei Prüfungen vollständig online statt.

Das Unterrichtsmaterial ist wochenweise organisiert. Jede Woche bearbeiten Sie eine Lerneinheit. Dazu gibt es **Slides** und zugehörige **Videos**, die Sie aktiv bearbeiten. Sie sitzen also nicht nur da und schauen Video, sondern drücken auch mal Pause und versuchen ein Beispiel nachzuvollziehen und experimentieren mit eigenen Varianten und Ideen. *Programmieren lernt man, indem man programmiert.* Die Lerneinheiten enthalten jeweils **Arbeitsblätter** (Worksheets WS) und **Übungen** (Assignments AS). Die WS sind kleinere Aufgaben, die zwischen den Theorieblöcken gelöst werden sollen, während die AS umfassendere Übungen sind. Die AS sind als Hausaufgaben auf das jeweils nächste Mal zu lösen. Jede Woche gibt es zudem ein kleines Quiz um zu prüfen, ob Sie die Inhalte verstanden haben.

Da der Unterricht für dieses Modul online stattfindet, gibt es ausser für die Prüfungen (Termine siehe Kapitel 3) keine Bindung an die Unterrichtszeit. Montags bin ich jeweils von 14:30 bis 15:00 Uhr und dienstags von 10:30 bis 11:00 Uhr über Webex online (<https://fhnw.webex.com/meet/daniel.kroeni>). Diese Frage-Halbstunden im Plenum sind fakultativ.

### 2.2. Zeitaufwand für Studierende (summarisch)

Kontaktunterricht (Prüfungen):	2h
Begleitetes Selbststudium (Videos, WS, Quizzes, AS-Besprechungen):	39h
Unbegleitetes Selbststudium (AS, Prüfungsvorbereitung):	49h
Gesamtaufwand:	90h

### 2.3. Leistungsbeurteilung

Es gibt KEINE Modulschlussprüfung.

Die Erfahrungsnote wird mit zwei Prüfungen ermittelt. **Für die Prüfungen müssen Sie vor Ort anwesend sein.** Die Dauer ist jeweils 45 Minuten.

Erlaubte Unterlagen:

- 1. Prüfung: Ein beidseitig beschriebenes/bedrucktes A4 Blatt
- 2. Prüfung: Zwei beidseitig beschriebene/bedruckte A4 Blätter

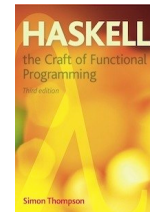
Das Modul ist bestanden, wenn der Durchschnitt aus den beiden Erfahrungsnoten auf 1/10 gerundet  $\geq 3.8$  ist.

### 2.4. Arbeitsmittel

- Videos, Folien, Quizzes, Arbeitsblätter, Übungen, Online-Übungs-Besprechungen und Forum.

## 2.5. Literaturempfehlungen

- **Programming in Haskell,**  
Graham Hutton  
Cambridge University Press, 2<sup>nd</sup> Edition, 2016  
<http://www.cs.nott.ac.uk/~gmh/book.html>
- **Haskell – the Craft of Functional Programming,**  
*Simon Thompson*  
Addison-Wesley, 3<sup>rd</sup> Edition, 2011  
<http://www.haskellcraft.com/craft3e/Home.html>
- **Learn You a Haskell for Great Good,**  
*Miran Lipovača,*  
No Starch Press, 2011  
<http://learnyouahaskell.com>



Vom Buch *Programming in Haskell* werden PDF Auszüge bereitgestellt. Das Buch *Learn You a Haskell for Great Good* ist kostenlos online verfügbar.

## 2.6. Lehrende

Dozent: Daniel Kröni  
E-Mail: [daniel.kroeni@fhnw.ch](mailto:daniel.kroeni@fhnw.ch)

Sprechstunden: Nach Vereinbarung via Webex.

### 3. Termine und Themen

KS = Klassenunterricht, BSS = Begleitetes Selbststudium, USS = Unbegleitetes Selbststudium

Week	Date	Date	Topic	KS	BSS	USS	Tot
1	14.09.20	15.09.20	Introduction / Motivation	0	3	3	6
2	21.09.20	22.09.20	Types	0	3	3	6
3	28.09.20	29.09.20	Lists	0	3	3	6
4	05.10.20	06.10.20	Defining Functions	0	3	3	6
5	12.10.20	13.10.20	More Functions	0	3	3	6
6	19.10.20	20.10.20	Recursive Functions	0	3	3	6
7	26.10.20	27.10.20	Lab	0	3	0	3
8	02.11.20 12:15 – 13:00 6.-1D13	03.11.20 8:15 – 9:00 3.-111	Midterm Exam	1	0	8	9
9	09.11.20	10.11.20	Algebraic Datatypes	0	3	3	6
10	16.11.20	17.11.20	Typeclasses	0	3	3	6
	23.11.20	24.11.20	Projektwoche				
11	30.11.20	01.12.20	Higherorder Functions	0	3	3	6
12	07.12.20	08.12.20	IO	0	3	3	6
13	14.12.20	15.12.20	Case Study	0	3	3	6
	21.12.20	22.12.20	Christmas				
	28.12.20	29.12.20	Holidays				
14	04.01.21	05.01.21	Review	0	3	0	3
15	11.01.21 12:15 – 13:00 6.-1D13	12.01.21 8:15 – 9:00 3.-111	Endterm Exam	1	0	8	9
			Total	2	39	49	90