

## MI136 - Funktionale Programmierung

## MI136 - Functional Programming

---

Allgemeine Informationen	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	MI136
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Lee, Michael (michael.lee@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Lee, Michael (michael.lee@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Wintersemester 2019/20
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Unregelmäßig
<b>Lehrsprache</b>	Englisch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Ja
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Vertiefungsrichtung: Business IT-Management Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Vertiefungsrichtung: Information Technology and Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Vertiefungsrichtung: Intelligent Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Vertiefungsrichtung: IT Security Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- principles of functional programming. Differences to other programming paradigms</li> <li>- differences to other programming paradigms</li> <li>- usage of the languages elm and haskell</li> <li>- understanding of the lambda calculus</li> <li>- separation of side effects / handling of side effects in functional languages</li> </ul>
<p>In a semester project students will</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- create web frontends using functional programming</li> <li>- handle side effects for the purpose of user interaction and backend communication</li> <li>- connect pure functional code with non pure code in the ECMAScript browser environment</li> </ul>

Students will work in groups of 4 where they will

- have to communicate and discuss and assign tasks
- use source code management to handle simultaneously working on the same code base

- work as a team on a project presentation which has to involve all parts of each group

Being focused on the product (semester project) students will tackle the same challenges they would face in a commercial software product project.

As part of this students will have to without supervision

- face tricky problems that require intense analysis and understanding
- acquire knowledge required specific problems

These responsibilities are essential aspects of the self-concept of any tech professional.

### Angaben zum Inhalt

<b>Lehrinhalte</b>	<p>Introduction to functional programming.</p> <p>In this class students will learn modern functional programming in practice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the elm language and runtime will be introduced to write modern web applications</li> <li>- Haskell will be introduced to learn some of its advanced concepts</li> <li>- theoretical background will be provided through the lambda calculus</li> </ul> <p>As a result of this class students will have written their own web app using functional methodology.</p>
<b>Literatur</b>	<p>elm tutorial: <a href="https://www.elm-tutorial.org/en/">https://www.elm-tutorial.org/en/</a></p> <p>learning Haskell: <a href="http://learnyouahaskell.com/">http://learnyouahaskell.com/</a></p> <p>lecture notes on the lambda calculus: <a href="https://www.mscs.dal.ca/~selinger/papers/lambdanotes.pdf">https://www.mscs.dal.ca/~selinger/papers/lambdanotes.pdf</a></p>

### Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Projekt	2
Lehrvortrag	2

### Arbeitsaufwand

<b>Anzahl der SWS</b>	4 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	5,00 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	48 Stunden
<b>Selbststudium</b>	102 Stunden

### Modulprüfungsleistung

<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Keine
<b>MI136 - Projektbezogene Arbeiten</b>	<p>Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten</p> <p>Gewichtung: 50%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p>

<b>MI136 - Klausur</b>	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
------------------------	---

<b>Sonstiges</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Basic knowledge of web development required. Students need to be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>- create their own HTML/CSS interfaces</li> <li>- write a basic REST or GraphQL backend</li> <li>- use a document or relational DB</li> </ul> Knowledge of React/Redux helpful but not required.
<b>Sonstiges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lab attendance is mandatory</li> <li>- projects will be done in groups of 4 (except for special circumstances)</li> <li>- there will be a written exam prior to the project presentations</li> </ul>