

Inhalte:

Programmiersprachen:

- Grundlagen Java
- Grundlagen PHP
- Grundlagen JavaScript
- Grundlagen Python

Coding:

- Grundlagenbegriffe, Syntax und Semantik
 - + Debugging Basics
 - + Versionsverwaltungssystem Git
- Komplexe und dynamische Datenstrukturen
 - + Arrays, ein- und mehrdimensional
 - + Array-Sortieralgorithmen
 - + Grundlagen Collections
- Objektorientierte Programmierung
- Fortgeschrittene Sprachkonzepte
 - + Exceptions
 - + String-Klasse
 - + Rekursion
 - + File I/O

Projektmanagement: klassische & agile Methoden

- Scrum
- Gantt Diagramme

Web:

- HTML & CSS
- Grundlegende Suchmaschinenoptimierung
- Grundlagen responsive Webdesign & Barrierefreiheit

Datenbanken:

- Relationales Datenbank Modell am Beispiel MySQL
- Datenbank Modellierung, ER Model, Erstellung Datenbankkonzept
- Grundlagen
 - Datenbankadministration mit phpMyAdmin / MySQL Workbench
- Konzept von NoSQL
- Datenbanken: Beispiel MongoDB

Vertiefung Java:

- Advanced Debugging
- Datenbankverbindungen mit JDBC
- Architekturmuster: MVC

- JUnit Tests
- Test Driven Development
- Collections und Generics
- Streams
- Funktionale Programmierung in Java mit Lambda Expressions
- Grafische Oberflächen mit JavaFX und Scene Builder
- Asynchrones Programmieren
- File Handling mit Java NIO
- XML Parsing mit Java

Special Topics:

- Cloud & Virtualisierung
 - + OpenNebula
 - + Google Cloud Services
 - VM Container
 - Networking (Routing & NAT)
 - Load Balancing
- Linux
 - + Debian/Ubuntu – Grundlagen
 - + Netzwerk Grundlagen
 - + ISPConfig - Provider Panel (Installation & Konfiguration)
 - + Webserver Installation & Konfiguration
 - + Network Security: Firewall (IPFire) & DNS-Server (PiHole)
- Machine Learning
 - + Einführung in Machine Learning mit Python
 - Beispiele im Bereich Image Recognition mit Deep-Learning
 - Anwendung von Libraries z.B. Yolo v3, TensorFlow, Keras
- Design Patterns & Non-functional Requirements
- Regular Expressions
- Load- & Stresstesting für Webapplikationen und Systeme

Abschlussprojekt:

- **Retro Games:** Eine erweiterbare Spielbox programmiert mit JavaFX, dem Scene Builder und JDK 14. Die Oberfläche wurde mit CSS gestaltet. Die Spiele wurden mit Transitions animiert.