

Certificate of Advanced Studies

Software Development

Eine Tätigkeit in der Software-Entwicklung erfordert fundierte Kenntnisse in den Bereichen Programmierung, Programmierwerkzeuge und Datenmodellierung. Das CAS Software Development (CAS SD) vermittelt Ihnen das nötige Wissen und die Werkzeuge, um künftig in einem professionellen Software-Entwicklungsumfeld zu arbeiten.



ti.bfh.ch/cas-sd

Inhaltsverzeichnis

1	Umfeld	3
2	Zielpublikum	3
3	Ausbildungsziele	3
4	Voraussetzungen	3
5	Termine, Anmeldung und Durchführungsort	3
6	Kompetenzprofil	4
7	Kursübersicht	4
8	Kursbeschreibungen	5
	8.1 Java	5
	8.2 Web Applikationen	5
	8.3 Relationale Datenbanken und SQL	6
	8.4 JavaScript	6
	8.5 Praktische Software Entwicklung	6
	8.6 Integrationsprojekt	7
9	Kompetenznachweis	7
10	Lehrmittel	7
11	Dozierende	8
12	Organisation	8

1 Umfeld

Das CAS SD vermittelt Ihnen praxisorientiert die Grundlagen, um professionelle Software-Systeme zu modellieren, zu entwickeln und zu warten. Sie eignen sich fundierte Kenntnisse der Programmierwerkzeuge, (Java, SQL, HTML und JavaScript) der Datenbank-Modellierungsmethoden und von wichtigen Datenstrukturen an.

2 Zielpublikum

Das CAS SD richtet sich an Personen, die bereits Erfahrung in der Entwicklung von Software haben, sich jedoch eine vertiefte Ausbildung im Bereich Datenstrukturen, Datenbanken sowie Software-Entwicklung in Java und JavaScript aneignen möchten.

3 Ausbildungsziele

Sie verfügen über das notwendige Wissen und die Fähigkeiten, um in einem professionellen Software-Entwicklungsumfeld zu arbeiten.

4 Voraussetzungen

- Sie bringen gute Programmier-Kenntnisse und Projekterfahrung in einer OO-Sprache mit.
- Sie haben Grundkenntnisse in UML.

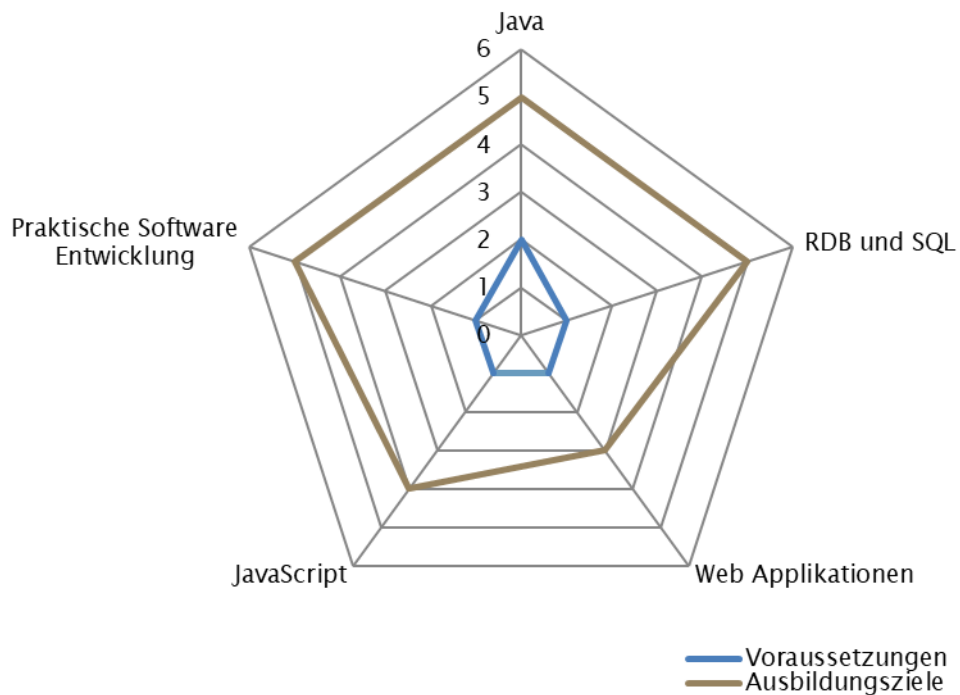
5 Termine, Anmeldung und Durchführungsort

Kursstart Kalenderwoche 43/2019. Anmeldeschluss Ende Kalenderwoche 40/2019.

Das CAS dauert ein Semester und findet, sowie am Dienstag, von 08:30 Uhr bis 16:15 Uhr wie auch am Donnerstag, von 16:30 Uhr bis 19:45 Uhr, statt.

Berner Fachhochschule, Weiterbildung, Wankdorffeldstrasse 102, 3014 Bern,
Telefon +41 31 848 31 11, E-Mail office.ti-be@bfh.ch.

6 Kompetenzprofil



Kompetenzstufen

1. Kenntnisse/Wissen
2. Verstehen
3. Anwenden
4. Analyse
5. Synthese
6. Beurteilung

7 Kursübersicht

Kurs / Lehreinheit	Lektionen	Stunden	Dozierende
Java	48		
Web Applikationen	36		
Relationale Datenbanken und SQL	36		
JavaScript	40		
Praktische Software Entwicklung	24		
Integrationsprojekt		~ 80	
Total	184	~ 80	

Das CAS umfasst insgesamt 12 ECTS-Punkte. Für die einzelnen Kurse ist entsprechend Zeit für Selbststudium, Prüfungsvorbereitung etc. einzurechnen.

8 Kursbeschreibungen

Nachfolgend sind die einzelnen Kurse dieses Studienganges beschrieben.

Der Begriff Kurs schliesst alle Veranstaltungstypen ein, es ist ein zusammenfassender Begriff für verschiedene Veranstaltungstypen wie Vorlesung, Lehrveranstaltung, Fallstudie, Living Case, Fach, Studienreise, Semesterarbeiten usw.

8.1 Java

Lernziele	Die Teilnehmenden kennen die Konzepte und Möglichkeiten von Java und können diese in ihren Projekten richtig einsetzen.
Themen und Inhalte	<ul style="list-style-type: none">– Klassen, Objekte, Vererbung und Polymorphismus– Standardbibliothek, Ein-/Ausgabe– Collections, Generics– Exception Handling– Lambda-Ausdrücke, Streams– Threading– Performance
Lehrmittel	<ul style="list-style-type: none">– Literaturempfehlung Nr. 1

8.2 Web Applikationen

Lernziele	<ul style="list-style-type: none">– Web Applikationen sind Programme, die mit den Internet-Technologien HTML, CSS und JavaScript entwickelt wurden und auf einem Webserver gespeichert sind.– Die Studierenden erlernen die zentralen Werkzeuge, welche für den Aufbau einer Web Applikation nötig sind, und wenden diese an.– Zudem können sie die wichtigsten Formate, welche für den Datenaustausch zwischen Anwendungen verwendet werden, unterscheiden und anwenden.
Themen und Inhalte	<ul style="list-style-type: none">– Webseiten mit HTML und CSS– Funktionsweise von Webserver und Webbrowser– Webprotokoll HTTP– Rest Schnittstelle– Austauschformate XML und JSON
Lehrmittel	<ul style="list-style-type: none">– Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst Anwendungsbeispiele und Übungen

8.3 Relationale Datenbanken und SQL

Lernziele	<ul style="list-style-type: none">– Die Teilnehmenden erwerben solide Grundkenntnisse über Einsatz und Modellierung von Datenbanken.– Sie erlernen die Benützung von Datenbanken aus einem Java Programm.
Themen und Inhalte	<ul style="list-style-type: none">– Entwurf von Datenmodellen– Schlüssel, Normalformen, Beziehungen, Integrität– Transaktionen– SQL (Queries, Typen und Constraints)– DB Zugriff mit der Java Database Connectivity (JDBC)– Performanceanalyse– Ausblick auf NoSQL Datenbanken
Lehrmittel	<ul style="list-style-type: none">– Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst– Literaturempfehlung Nr. 2

8.4 JavaScript

Lernziele	<ul style="list-style-type: none">– JavaScript ist eine Skriptsprache, die ursprünglich für dynamisches HTML in Webbrowsern entwickelt wurde, um Benutzerinteraktionen auszuwerten, Inhalte zu verändern, nachzuladen oder zu generieren und so die Möglichkeiten von HTML und CSS zu erweitern. Heute werden damit ganze Rich Client Anwendungen entwickelt.– Die Studierenden lernen die wichtigsten Sprachelemente und Paradigmen kennen und können diese anwenden und umsetzen.
Themen und Inhalte	<ul style="list-style-type: none">– Single Page Applikationen mit ECMAScript– DOM Manipulationen– Asynchronität und Server Requests– Event-Handling und Promises– JQuery– Design Pattern, Best Practices
Lehrmittel	<ul style="list-style-type: none">– Folienskript und online Ressourcen

8.5 Praktische Software Entwicklung

Lernziele	<ul style="list-style-type: none">– Im zunehmend komplexer werdenden Umfeld braucht es verschiedene Werkzeuge, um effizient und sicher professionelle Software entwickeln zu können.– Die Studierenden lernen die wichtigsten dieser Werkzeuge kennen, sind im Stand, diese korrekt einzusetzen und können sie im Alltag gewinnbringend nutzen.
Themen und Inhalte	<ul style="list-style-type: none">– Versionsverwaltung mit GIT– Build Prozesse mit Maven– Integrationstests und Unit Tests (JUnit)– Clean Code und Codier Richtlinien
Lehrmittel	<ul style="list-style-type: none">– Folienskript und online Ressourcen

8.6 Integrationsprojekt

Lernziele	Anwenden aller gelernten Technologien in einem gemeinsamen Projekt.
Themen und Inhalte	<ul style="list-style-type: none">– Entwickeln einer eigenen kleinen Applikation– Entwurf der Datenbank und Einbinden in Java mit JDBC– Entwickeln einer einfachen Benutzeroberfläche

9 Kompetenznachweis

Für die Anrechnung der 12 ECTS-Punkte ist das erfolgreiche Bestehen der Qualifikationsnachweise (Prüfungen, Projektarbeiten) erforderlich, gemäss folgender Aufstellung:

Kompetenznachweis	Gewicht	Art der Qualifikation	Erfolgsquote Studierende
Java	2.5	Einzelprüfung	0 - 100 %
JavaScript	2.5	Einzelprüfung	0 - 100 %
Relationale Datenbanken und SQL	2	Einzelprüfung	0 - 100 %
Web Applikationen	1.5	Gruppenarbeit	0 - 100 %
Projekt	1.5	Gruppenarbeit	0 - 100 %
Gesamtgewicht / Erfolgsquote	10		0 - 100 %
ECTS-Note			A - F

Jeder Studierende kann in einem Kompetenznachweis eine Erfolgsquote von 0 bis 100% erreichen. Die gewichtete Summe aus den Erfolgsquoten pro Thema und dem Gewicht des Themas ergibt eine Gesamterfolgsquote zwischen 0 und 100%. Die Gesamterfolgsquote wird in eine ECTS Note A bis E umgerechnet, gemäss Studienreglement. Weniger als 50% Gesamterfolgsquote ergibt eine ungenügende Note F.

10 Lehrmittel

Ergänzende Lehrmittel sind Empfehlungen, um den Stoff zu vertiefen oder zu erweitern. Die Beschaffung liegt im Ermessen der Studierenden:

Nr	Titel	Autoren	Verlag	Jahr	ISBN Nr.
1.	Einführung in Java	Kai Günster	Rheinwerk	2015	978-3-8362-2867-1
2.	Taschenbuch Datenbanken	Thomas Kudrass	Carl Hanser	2015	978-3-446-43508-7

11 Dozierende

Vorname Name	Firma	E-Mail
Beatrice Amrhein	Berner Fachhochschule	beatrice.amrhein@bfh.ch
Peter Feuz	ISC EJPD	swissmalamute@gmail.com
Stephan Fischli	Berner Fachhochschule	stephan.fischli@bfh.ch
Philipp Locher	Berner Fachhochschule	philipp.locher@bfh.ch
Gilles Maitre	SBB	gilles.maitre@bluewin.ch

12 Organisation

CAS-Leitung:

Dr. Beatrice Amrhein

Tel: +41 31 848 32 76

E-Mail: beatrice.amrhein@bfh.ch

CAS-Administration:

Kathrin Blumenthal

Tel: +41 31 848 32 42

E-Mail: kathrin.blumenthal@bfh.ch

Dokumenteninformation

Study Guide CAS Software Development
Stand: 16. September 2019

Dieser Study Guide gilt für die Publikation ab Herbstsemester 2019.

Während der Durchführung des CAS können sich Anpassungen bezüglich des Inhaltes, den Lernzielen, Dozierenden und Kompetenznachweisen ergeben. Es liegt in der Kompetenz der Dozierenden und der Studienleitung, aufgrund der aktuellen Entwicklungen in einem Fachgebiet, der konkreten Vorkenntnisse und Interessenslage der Teilnehmenden, sowie aus didaktischen und organisatorischen Gründen Anpassungen im Ablauf eines CAS vorzunehmen.

Berner Fachhochschule
Technik und Informatik
Weiterbildung
Wankdorffeldstrasse 102
CH-3014 Bern

Telefon +41 31 848 31 11
Email: office.ti-be@bfh.ch

bfh.ch/ti/weiterbildung
ti.bfh.ch/cas-sd