Certificate of Advanced Studies

Mobile Application Development

Mobile Geräte gehören zum täglichen Arbeits- und Kommunikationsumfeld. Optimal gestaltete und funktionale Apps sind zentrale Werkzeuge dafür. Das CAS Mobile Application Development vermittelt Ihnen Methoden und Werkzeuge, um Applikationen für mobile Geräte zu planen, zu gestalten und zu realisieren.

Berner Fachhochschule

Inhaltsverzeichnis

1	Umfeld	3
2	Zielpublikum	3
3	Ausbildungsziele	3
4	Voraussetzungen	3
5	Unterrichtssprache	3
6	Durchführungsort	3
7	Kompetenzprofil	4
8	Kursübersicht	5
9	Kursbeschreibungen	6
	9.1 Mobile Ökosysteme	6
	9.2 User Experience Design	6
	9.3 Mobile User Interface Design	6
	9.4 Visual Design interaktiver Produkte	7
	9.5 Native App-Entwicklung für Android	7
	9.6 Native App-Entwicklung für iOS	7
	9.7 Security	8
	9.8 Projektarbeit	8
10	Kompetenznachweis	9
11	Dozierende	9
12	Organisation	10

Stand: 26.09.2023

1 Umfeld

Mobile Technologien bilden die Basis für innovative Lösungen und Geschäftsideen. Mit Hilfe der physikalischen Möglichkeiten mobiler Endgeräte wie z.B. GPS, Lage -und Beschleunigungssensoren, NFC usw. eröffnen sich komplett neue Möglichkeiten, um Geschäftsprozesse digital abzubilden oder zu optimieren.
Das CAS MAD vermittelt Ihnen die Grundlagen und das notwendige Wissen um auf den wichtigsten Plattformen (Android und iOS) selbständig mobile Applikationen zu planen, zu gestalten und umzusetzen.

2 Zielpublikum

Das CAS MAD richtet sich an Personen, die sich fundierte Kenntnisse über das mobile Technologieumfeld aneignen und Applikationen für den Mobilbereich realisieren wollen. Sie arbeiten typischerweise als Software-Entwickler*in, Ingenieur*in oder ähnlichen Funktionen in ihrem Unternehmen.

3 Ausbildungsziele

- Sie verstehen das mobile Technologieumfeld und kennen die Rahmenbedingungen der mobilen Plattformen.
- Sie sind in der Lage, eine App unter den Gesichtspunkten der mobile Usability zu planen und zu gestalten.
- Sie kennen die sprachenspezifischen Eigenschaften der mobilen Plattformen (Kotlin, Swift)
- Sie kennen die wichtigsten UI und Navigationselemente der mobilen Frameworks (Android, iOS)
- Sie verstehen es die gerätespezifischen Sensoren und Aktoren richtig einzusetzen
- Sie verstehen die wichtigsten Securityaspekte für die Umsetzung einer App
- Sie sind in der Lage, mit den spezifischen Entwicklungswerkzeugen eine App zu realisieren

4 Voraussetzungen

- Sie haben Erfahrung oder eine Vorbildung in einer objektorientierten Programmiersprache wie zum Beispiel Java.oder Sie haben das CAS Software Development erfolgreich besucht.
- Idealerweise verfügen Sie über ein Macbook (für die iOS Entwicklung). Falls nicht besteht die Möglichkeit einen Clouddienst zu verwenden (25$/Monat)

5 Unterrichtssprache

Die Unterrichtssprache ist Deutsch, die Unterlagen sind teilweise in Englisch.

6 Durchführungsort

Berner Fachhochschule, Weiterbildung, Aarbergstrasse 46 (Switzerland Innovation Park Biel/Bienne), 2503 Biel,
Telefon +41 31 848 31 11, E-Mail weiterbildung.ti@bfh.ch.

7 Kompetenzprofil

Kompetenzstufen

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

8 Kursübersicht

Kurs / Lehreinheit	Lektionen	Stunden	Dozierende
Mobile Ökosysteme	3		Daniel Zbinden
User Experience Design	8		Michael Schärlig Martin Baumann
Mobile User Interface Design	8		Michael Schärlig Martin Baumann
Visual Design interaktiver Produkte	8		Michael Schärlig Martin Baumann
Native App-Entwicklung für Android Androidstudio, Kotlin	32		Yves Bonjour
Native App-Entwicklung für iOS XCode, Swift	32		Daniel Zbinden
Security	4		Daniel Zbinden Florian Badertscher
Geführte Projektarbeit	40		Yves Bonjour Daniel Zbinden
Total	**135**	**100**	

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

9 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.

9.1 Mobile Ökosysteme

Lernziele	Die Studierenden kennen die Komponenten von mobilen Ökosystemen und deren Eigenschaften und Zusammenhänge.
Themen und Inhalte	• Komponenten mobiler Ökosysteme • Geschäftsmodelle
Lehrmittel	Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst

9.2 User Experience Design

Lernziele	Die Studierenden … • lernen grundlegende Methoden, Prozesse und aktuelle Tools für die Entwicklung von nutzerzentrierten Mobile User Interfaces kennen und können diese in eigenen Projekten einsetzen • kennen Methoden um den Nutzungskontext zu analysieren • erstellen prototypische Nutzerprofile, schreiben Szenarien und entwickeln eine Experience Map
Themen und Inhalte	Die Grundlage für erfolgreiche Anwendungen ist die Kenntnis der Benutzerbedürfnisse und des Nutzungskontextes. Dieses Modul zeigt, wie Nutzerbedürfnisse evaluiert werden, wie der Nutzungskontext analysiert wird und Benutzeraufgaben sinnvoll priorisiert werden.
Lehrmittel	Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst

9.3 Mobile User Interface Design

Lernziele	Die Studierenden … • entwickeln Ideen in einem Ideation-Workshop mit verschiedenen Kreativitätsmethoden • kennen Interaction Design Prinzipien zur Optimierung der Usability • skizzieren Prototypen entlang einer vorgegebenen Aufgabenstellung • wissen, was sie beachten müssen, damit das Mobile User Interface für die Nutzenden effektiv, effizient und zufriedenstellend bedienbar ist
Themen und Inhalte	Die Gestaltung von mobilen Anwendungen stellt spezielle Herausforderungen an den Designprozess. In diesem Modul werden wichtige Regeln und Heuristiken sowie Grundlagen des Interaction Designs vermittelt
Lehrmittel	Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst

9.4 Visual Design interaktiver Produkte

Lernziele	Die Studierenden … • kennen essenzielle Gestaltungsprinzipien und wissen, wo sie bei Bedarf aktuelle Informationen finden • können Farben, Schriften und Icons für eine angemessene User Experience einsetzen • entwickeln mit Farben, Typografie und Icons ein Designboard für die App
Themen und Inhalte	Die visuelle Gestaltung mobiler Anwendungen orientiert sich an eigenen Gestaltungsprinzipien. Sie muss vielen Ansprüchen und Normen gerecht werden. Dieses Modul zeigt Herangehensweisen und Methoden auf.
Lehrmittel	Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst

9.5 Native App-Entwicklung für Android

Lernziele	Die Studierenden können Applikationen in der vorgestellten Plattform realisieren und kennen die bevorzugten Programmierparadigmen.
Themen und Inhalte	• Einführung Plattform • Tooling • UI • Nutzen von Plattform- und HW-Features • Praktische Übungen
Lehrmittel	Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst

9.6 Native App-Entwicklung für iOS

Lernziele	Die Studierenden können Applikationen in der vorgestellten Plattform realisieren und kennen die bevorzugten Programmierparadigmen.
Themen und Inhalte	• Einführung Plattform • Tooling • UI • Nutzen von Plattform- und HW-Features • Praktische Übungen
Lehrmittel	Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst

9.7 Security

Lernziele	Die Studierenden kennen die verschiedenen Aspekte der mobile Security und können diese bei der Realisierung einer Anwendung berücksichtigen
Themen und Inhalte	- Anforderungen an Architektur, Design und Bedrohungsanalysen - Typische Aspekte der OWASP (Open Web Application Security Project) Mobile Application Security
Lehrmittel	Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst

9.8 Projektarbeit

Lernziele	Die Studierenden können die Inhalte in einem eigenen Projekt umsetzen.
Themen und Inhalte	– Planung und Gestaltung einer mobilen Applikation – Entwicklung der Applikation mit den gelernten UI und Navigationselementen – Mögliche Integration von Sensoren, Aktoren und weiteren mobilen Technologien
Ablauf	– Ideenfindung für eine eigene Applikation – Eingabe und Besprechung der Projektvorschläge – Durchführung/Umsetzung in Gruppenarbeit, begleitet durch Fachdozierende – Abgabe und Präsentation

10 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
Mobile Ökosysteme	0.25	Präsenz	0 – 100 %
User Experience Design	0.5	Präsenz / Gruppenarbeit	0 – 100 %
Mobile User Interface Design	0.5	Präsenz / Gruppenarbeit	0 – 100 %
Visual Design interaktiver Produkte	0.5	Präsenz / Gruppenarbeit	0 – 100 %
Native App-Entwicklung für Android	1.5	Schriftliche Prüfung	0 – 100 %
Native App-Entwicklung für iOS	1.5	Schriftliche Prüfung	0 – 100 %
Security	0.25	Präsenz	0 – 100 %
Projektarbeit	5	Gruppenarbeit / Projekt	0 – 100 %
Gesamtgewicht / Erfolgsquote	10		0 – 100 %
ECTS-Note			**1 - 6**

Der gewichtete Mittelwert der Erfolgsquoten der einzelnen Kompetenznachweise wird in eine Note zwischen 3 und 6 umgerechnet. Die Note 3 (gemittelte Erfolgsquote weniger als 50%) ist ungenügend, die Noten 4, 4.5, 5, 5.5 und 6 (gemittelte Erfolgsquote zwischen 50% und 100%) sind genügend.

11 Dozierende

Vorname Name	Firma	E-Mail
Daniel Zbinden	Approppo GmbH	daniel.zbinden@approppo.ch
Yves Bonjour	re:thinc GmbH	yves.bonjour@rethinc.ch
Martin Baumann	Designsensor AG	baumann@designsensor.ch
Michael Schärlig	Designsensor AG	schaerlig@designsensor.ch
Florian Badertscher	Bugbounty	florian@bugbounty.ch

12 Organisation

CAS-Leitung:
Daniel Zbinden
E-Mail: zdd1@bfh.ch

CAS-Administration:
Andrea Moser
Tel: +41 31 84 83 211
E-Mail: andrea.moser@bfh.ch

Während der Durchführung des CAS können sich Anpassungen bezüglich Inhalten, 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

Telefon +41 31 848 31 11
Email: weiterbildung.ti@bfh.ch

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