Certificate of Advanced Studies

Application Development with AI

Die Softwareentwicklung befindet sich in einem fundamentalen Wandel. Das Beherrschen komplexer Systemarchitekturen und Erfahrung in der Anwendungsdomäne sind entscheidend für hochwertigere und schnellere Produktzyklen.

Lernen Sie in diesem CAS, Geschäftsanforderungen mit modernen KI-Tools effizient in hochwertige Lösungen umzusetzen in allen Phasen des Software Life Cycle, von der Anforderungsanalyse über Architektur, Coding, Testing und der Zusammenarbeit im DevOps-Prozess.

Berner
Fachhochschule

Inhaltsverzeichnis

1	Umfeld		3
2	Zielpublikum		3
3	Ausbildungsziele		3
4	Voraussetzungen		3
5	Unterrichtssprache		3
6	Durchführungsort		4
7	Kompetenzprofil		4
8	CAS-Übersicht		5
9	Detailbeschreibung		6
	9.1	Einführung – Die neue Landschaft des Software Development mit AI	6
	9.2	Business Requirements Analysis mit AI	6
	9.3	Architektur – Von Anforderungen zum Design	6
	9.4	Planung und Team-Setup	6
	9.5	Coding – KI als Co-Developer	6
	9.6	Testing und Qualitätssicherung	6
	9.7	Dokumentation und DevOps	6
	9.8	Ethik, Sicherheit und Verantwortung	7
	9.9	Projektarbeit	7
10	Kompetenznachweis		7
11	Dozierende		7
12	Organisation		7

Stand: 02.09.2025

1 Umfeld

Die Softwareentwicklung befindet sich in einem massiven Umbruch. Die Möglichkeit, KI zu nutzen über den gesamten Entwicklungs- und Lifecycle-Prozess bewirkt, dass sich Entwickler*innen stärker auf konzeptionelle Aufgaben fokussieren können. Damit sind aber auch mehr Kompetenzen im Bereich komplexe Systemarchitekturen, KI-Integration, Datenanalyse, Cybersecurity und den eigentlichen Anwendungsdomänen gefragt.

Coding-Fähigkeiten rücken in den Hintergrund, während die Kompetenzen beim Nutzen von Low-Code und No-Code Plattformen inklusive Prompt Engineering und dem Testing und Qualitätsmanagement steigen. Im CAS «Application Development with AI» lernen Sie alle neuen Chancen, Technologien und Vorgehensweisen im Life Cycle von Software kennen: Von Business Requirements Analysis zu Software- und Systemarchitektur, Team Setup, Coding, Testing and Quality Assurance, Dokumentation, DevOps, bis zu Ethik, Sicherheit und Verantwortung.

2 Zielpublikum

- Software-Entwickler*innen, die sich weiterentwickeln wollen für die neue Art und neuen Herausforderungen des Software-Engineerings mit AI.
- Mitarbeitende im IT-Umfeld, Ingenieur*innen und Data Scientists, welche die neuen Möglichkeiten des AI-Software Engineerings nutzen wollen.
- Business Analysts, Projektleitende, interne Bedarfsgruppen, denen sich ein neuer Zugang zum Software Engineering eröffnet mit Hilfe von AI.
- Citizen Developers mit IT-Erfahrung, die ihr Fachwissen über Geschäftsprozesse nutzen, um effizient Lösungen zu entwickeln für die spezifischen Bedürfnissen ihres Fachbereichs.

3 Ausbildungsziele

Dieses CAS befähigt Sie

- mit Hilfe moderner KI-Tools Geschäftsanforderungen in ausführbare digitale Lösungen umzuwandeln
- während des gesamten Software-Entwicklungs- und Lebenszyklus mit KI-Systemen zusammenzuarbeiten.
- Moderne Software-Architekturen mit Hilfe von KI zu entwerfen.
- mit KI zusammenzuarbeiten beim Schreiben, Überprüfen und Testen von Codes
- die Risiken und Verantwortlichkeiten von KI im Engineering zu verstehen

4 Voraussetzungen

Sie bringen Basiskenntnisse in Software Engineering mit.

Um Aufgaben durchzuführen und Beispiele nachzuvollziehen bringen Sie idealerweise eine Bezahlversion von ChatGPT Plus (bzw. GPT-4 / GPT-5) mit.

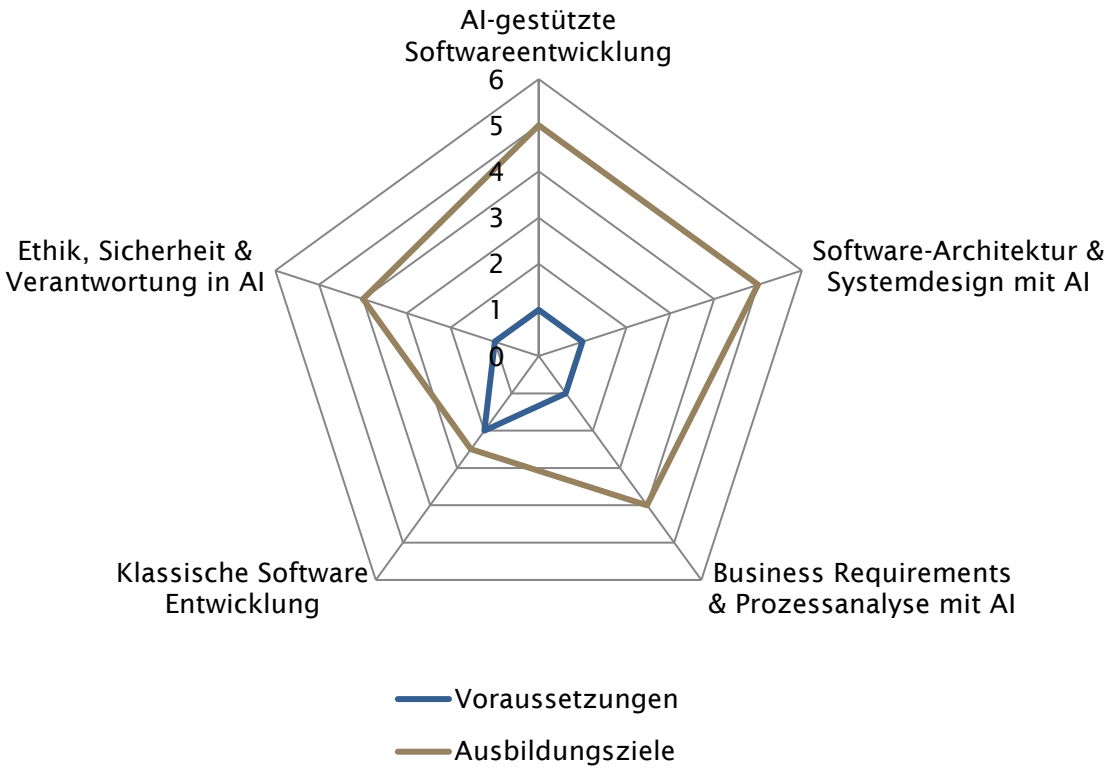
5 Unterrichtssprache

Deutsch, Unterlagen Englisch oder Deutsch

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 nach Bloom

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

8 CAS-Übersicht

Kontaktstudium	Projektarbeit
128 Lektionen (16 Tage)	120 Stunden, freie Planung (Projekttermine nach spez. Terminplan)
Individuelles Selbststudium	
60-120 Stunden	
12 ECTS (300-360 Std Workload)	

Das Kontaktstudium beinhaltet 8 Lernmodule à 2 Tage

Nr.	Modul	Tage	Stunden
1	Einführung – Die neue Landschaft des Application Development mit AI	2	
2	Business Requirements Analysis mit AI	2	
3	Architektur – Von Anforderungen zum Design	2	
4	Planung und Team-Setup	2	
5	Coding – KI als Co-Developer	2	
6	Testing und Qualitätssicherung	2	
7	Dokumentation und DevOps	2	
8	Ethik, Sicherheit und Verantwortung	2	
9	Projektarbeit		120
16	**Total**	**16**	**90**

Das CAS umfasst insgesamt 12 ECTS-Credits.

9 Detailbeschreibung

9.1 Einführung – Die neue Landschaft des Application Development mit AI

- Wie KI die Rolle der Entwickler*innen verändert
- Überblick moderner Tools (ChatGPT, GitHub Copilot, Claude, Replit, etc.)
- Mensch und KI als Team: Vorteile und Grenzen
- Agile, DevOps und Lean Methodologies mit KI-Unterstützung

9.2 Business Requirements Analysis mit AI

- Einsatz von KI zur Interpretation von Kundeninterviews und Extraktion zentraler Bedürfnisse
- Entity Extraction und User-Story-Generierung aus natürlicher Sprache
- Visualisierung von Features mittels Mind Maps oder Feature Trees
- Prototyping von User Journeys (UX-Flows) in Zusammenarbeit mit LLMs

9.3 Architektur – Von Anforderungen zum Design

- Prompt-basierte Erstellung von Architektur-Optionen mit LLMs
- Vergleich von Systemdesign-Strategien: Monolith vs. Microservices, REST vs. Event-driven
- Automatisierte Generierung von Architekturdiagrammen (UML, C4) mittels Prompt-Tools
- Überprüfung und Verfeinerung von Designs mit KI-Unterstützung (LLM als Architekturberater)

9.4 Planung und Team-Setup

- Aufgabenzerlegung und Rollenverteilung mit Tools wie Jira oder Trello und KI-Unterstützung
- Identifikation von Abhängigkeiten und kritischen Pfaden in Projekten
- Welche Aufgaben eignen sich besser für Menschen, welche für KI?

9.5 Coding – KI als Co-Developer

- Pair Programming mit LLMs
- Prompts für Funktionen, Klassen, und Boilerplate-Code
- Erstellung von Mock-Daten, Test-Fixtures und Migrationsskripten
- Aufbau initialer CI/CD-Pipelines mittels KI-Unterstützung

9.6 Testing und Qualitätssicherung

- Generierung von Unit-, Integrations- und End-to-End-Tests mit LLMs
- Erstellung von Testfällen auf Basis von Spezifikationen oder Use Cases
- Code-Reviews mittels KI (GitHub Copilot, SonarQube-Empfehlungen, etc.)
- Wichtige Qualitätsmetriken und Beurteilung von KI-generiertem Code

9.7 Dokumentation und DevOps

- Automatisierte Generierung technischer Dokumentationen
- Prompts zur Erstellung von Commit-Messages, Changelogs und Pull-Requests
- LLM-gestützte Automatisierung bei Deployment, Git-Workflows und DevOps-Pipelines

9.8 Ethik, Sicherheit und Verantwortung

- Wer trägt die Verantwortung, wenn KI fehlerhaften Code erstellt?
- Fragen zu Urheberrecht, Data Leakage und Lizenzierung
- Bias, Sicherheitsrisiken und Datenschutz bei der KI-gestützten Entwicklung

9.9 Projektarbeit

- 2-3 Teilnehmende
- Projektthema und Organisation zu Beginn des CAS
- Zu entwickeln sind Architektur, Code, Test, Dokumentation

10 Kompetenznachweis

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

Kompetenznachweis	Gewicht	Art der Qualifikation	Erfolgsquote Studierende
Projektarbeit	10		0 – 100 %
Total	10		0 – 100 %

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
Ilja Rasin	IBM	ilja.rasin@bfh.ch

+ Weitere Expert*innen und Betreuer*innen für die Projektarbeit

12 Organisation

CAS-Leitung:
Prof. Dr. Arno Schmidhauser
Tel: +41 31 84 83 275
E-Mail: arno.schmidhauser@bfh.ch

CAS-Administration:
Andrea Moser
Tel: +41 31 848 32 11
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, aufgrund 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
Aarbergstrasse 46 (Switzerland Innovation Park Biel/Bienne)
2503 Biel/Bienne

Telefon +41 31 848 31 11
E-Mail: weiterbildung.ti@bfh.ch

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