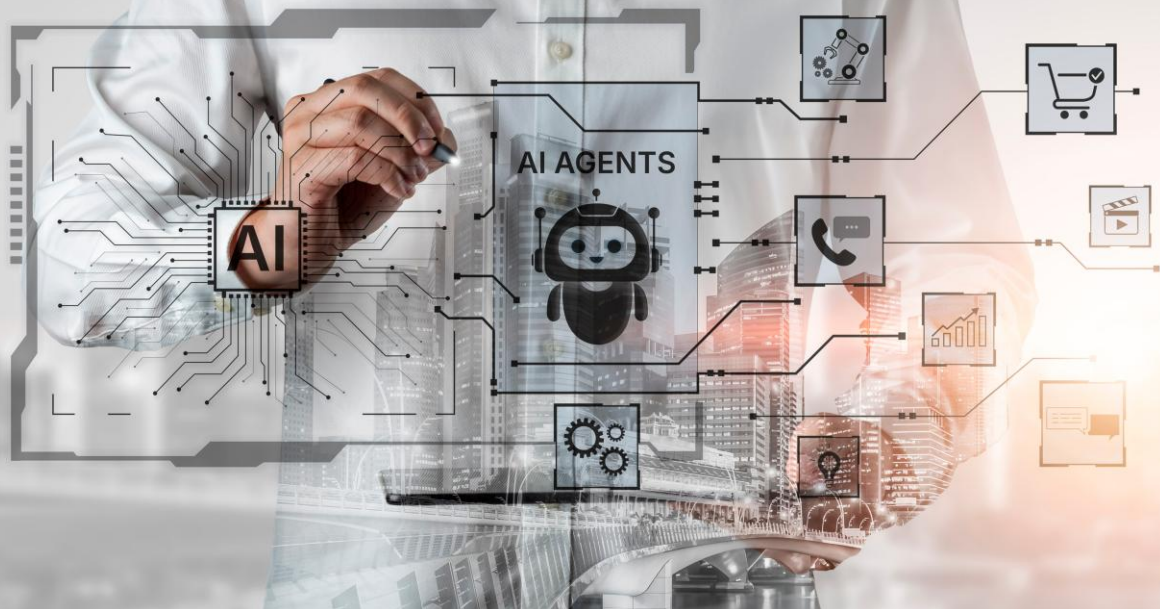




Short Advanced Studies (SAS)¹

Orchestrierungsframeworks für AI ChatBots und Agenten

Large Language Models entfalten ihren Nutzen erst durch die Integration in Anwendungen. In diesem SAS lernen Sie, wie Chatbots und KI-Agenten mit Frameworks wie LangChain und LlamaIndex entwickelt, mit Unternehmenswissen verbunden und zu leistungsfähigen, produktionsnahen Systemen orchestriert werden.

¹Short Advanced Studies (SAS) sind praxisnahe Kurzweiterbildungen, die sich an ein Fachpublikum richten, das sich im direkten Dialog mit Expert*innen neuen Herausforderungen stellen möchte (1–9 ECTS).

Inhaltsverzeichnis

1	Portrait	3
2	Berufsperspektiven	3
3	Zielpublikum	3
4	Ausbildungsziele	3
5	Voraussetzungen	3
6	Steckbrief	4
7	Inhalte und Lernziele	4
7.1	ML-Engineering und Technologien	4
7.2	Orchestrierungsframeworks für Chatbots und Agenten	5
8	Kompetenznachweise	6
9	Dozierende	6
	Organisation	6

Stand: 30.06.2026

1 Portrait

Moderne KI-Anwendungen basieren zunehmend auf intelligenten Chatbots und Agenten. Dieser Lehrgang vermittelt die Konzepte, Werkzeuge und Frameworks zur Entwicklung solcher Systeme. Die Teilnehmenden lernen, Sprachmodelle mit Datenquellen, Werkzeugen und Prozessen zu verbinden und eigene KI-Anwendungen praktisch umzusetzen.

2 Berufsperspektiven

Die Nachfrage nach Fachpersonen, die KI-Anwendungen entwickeln und in Unternehmen integrieren können, wächst stark. Das erworbene Wissen gehört heute zu beruflichen Tätigkeiten in den Bereichen AI Engineering, Softwareentwicklung im AI Umfeld, Data Science, IT-Architektur.

3 Zielpublikum

- Softwareentwickler*innen
- AI Engineers und Data Engineers
- IT-Architekt*innen

4 Ausbildungsziele

Nach Abschluss des Lehrgangs können die Teilnehmenden:

- Orchestrierungsframeworks wie LangChain und LlamaIndex gezielt einsetzen.
- RAG-basierte Chatbots entwickeln und mit Wissensquellen verbinden.
- KI-Agenten mit Werkzeugen und externen Systemen integrieren.
- MCP- und A2A-Konzepte verstehen und anwenden.
- KI-Anwendungen systematisch evaluieren und verbessern.

5 Voraussetzungen

- Kenntnisse in Python
- Erste Erfahrungen mit Machine Learning oder künstlicher Intelligenz sind hilfreich
- Interesse an der Entwicklung und Integration von KI-Anwendungen im Unternehmens- oder Projektumfeld.

6 Steckbrief

Short Advanced Studies (SAS)	Orchestrierungsframeworks für AI ChatBots und Agenten
Titel/Abschluss	Short Advanced Studies (SAS) in Orchestrierungsframeworks für AI ChatBots und Agenten
Anzahl ECTS	3 ECTS-Credits
Kosten	CHF 2'300
Unterrichtssprache	Deutsch / Literatur und Unterlagen teilweise in Englisch
Studienort	Aarbergstrasse 46, Biel / hybrid

7 Inhalte und Lernziele

7.1 ML-Engineering und Technologien

Sie lernen die wichtigsten Tools und Frameworks für maschinelles Lernen und KI kennen. Sie erfahren, wie Sie die richtigen Tools auswählen, diese in bestehende Systeme einbinden und Ihre KI-Modelle optimieren können. Zusätzlich behandeln wir kurz Entwicklungsumgebungen, Cloud-Dienste und skalierbare Infrastrukturen für Ihre KI-Projekte.

Die Themen und Technologien in diesem Kurs verändern sich schnell und werden für die Kursdurchführung zeitnah angepasst.

Lernziele	Die Teilnehmenden verstehen die grundlegenden Werkzeuge, Tools und die gängigen Frameworks für die Entwicklung und das Training neuronaler Netze. Sie können entscheiden, ob Modelle in der Cloud oder lokal gehostet werden sollen und kennen die relevanten Kriterien für diese Auswahl.
Themen und Inhalte	- Infrastruktur BFH nutzen - Technology Stack, Tools, - Google Colab, OLLAMA - Einblick in andere Entwicklungs-Frameworks - PyTorch, TensorFlow, Transformers - Python Environment aufbauen/aufsetzen - High-Performance-Computing: - o On-Premise - o Cloud - o Experimentell (bspw. Colab) - Huggingface als ModelHub - Evaluierung, Deployment (TensorBoard, TFX, Weights & Biases, MLFlow)
Lehrmittel	- Folien/Skript

7.2 Orchestrierungsframeworks für Chatbots und Agenten

Grosse Sprachmodelle entfalten ihr volles Potenzial erst dann, wenn sie gezielt in Anwendungen eingebettet werden – mit Zugang zu externem Wissen, strukturierten Abläufen und der Fähigkeit, eigenständig zu handeln. Orchestrierungsframeworks wie LangChain und LlamaIndex bilden dafür die technische Grundlage: Sie verbinden Modelle, Datenquellen und Werkzeuge zu kohärenten, produktionsreifen Systemen. Dieser Kurs vermittelt das nötige Rüstzeug, um solche Systeme zu verstehen, zu entwerfen und praktisch umzusetzen.

Lernziele	Die Teilnehmenden – verstehen die zentrale Rolle von Orchestrierungsframeworks bei der Entwicklung KI-getriebener Anwendungen. – kennen die Grundlagen von LangChain und LlamaIndex als zwei etablierte Vertreter dieser Kategorie. – sind in der Lage, einen auf RAG (Retrieval Augmented Generation) basierenden Chatbot zu entwickeln. – verstehen, welche Herausforderungen durch agentisches RAG adressiert werden, und können grundlegende Beispiele umsetzen. – kennen typische Entwurfsmuster für KI-Agenten und können einfache Agenten selbstständig entwickeln. – können das Model Context Protocol (MCP) in eigene Agenten integrieren. – verstehen die Grundlagen des Agent-to-Agent-Protokolls (A2A). – kennen die Bedeutung von Evaluation in der Entwicklung KI-getriebener Anwendungen und können einfache Evaluierungen durchführen.
Themen und Inhalte	Methoden – Orchestrierungsframeworks am Beispiel von LangChain und LlamaIndex – Einsatz lokal gehosteter Open-Source-Modelle sowie cloudbasierter Modelle – Wichtigste Prompt-Patterns – Grundlagen der Systemqualitätsevaluierung – Retrieval Augmented Generation (RAG) – Agenten und Model Context Protocol (MCP) Anwendungen – Chatbots zur automatisierten Kommunikation mit Nutzerinnen und Nutzern – Intelligente Such- und Frage-Antwort-Systeme – Erweiterung des inhaltlichen Scopes grosser Sprachmodelle durch proprietäre Inhalte – Komplexes agentisches Verhalten
Lehrmittel	– Folien/Jupyter Notebooks Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. – Literatur zur individuellen Vertiefung:

8 Kompetenznachweise

Bewertete Übungsaufgaben während des Kurses.

9 Dozierende

Vorname Name	Firma	E-Mail
Ursula Deriu	Tirsus AG / BFH	ursula.deri@bfh.ch
Peter von Niederhäusern	BFH	peter.vonniederhaeusern@bfh.ch

Organisation

SAS-Leitung:

Arno Schmidhauser

Tel: [+41 31 848 32 75](tel:+41318483275)

E-Mail: arno.schmidhauser@bfh.ch

SAS-Administration:

Andrea Moser

Tel: [+41 31 848 32 11](tel:+41318483211)

E-Mail: andrea.moser@bfh.ch

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