



Short Advanced Studies (SAS)¹

Generative KI – Large Language Models in Aktion

Lernen Sie die modernsten Möglichkeiten von generativer KI mit Large Language Models kennen und entwickeln Sie innovative Lösungen für Ihr Unternehmen.

Diese Weiterbildung gibt Ihnen alle Konzepte, Methoden und Tools an die Hand für State-of-the-Art KI-Entwicklungen: Transformer-Architektur, Deep Learning, Trainieren von Modellen, Integration von Unternehmensdaten in Sprachmodelle und viele weitere Themen rund um LLM-Nutzung und Entwicklung.

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 (1 Tag)	4
	7.2 Vorbereitung Lab-Infrastruktur (Optional, 1 Tag)	5
	7.3 Large Language Models verstehen und nutzen: Architektur, Methoden und Praxis (5 Tage)	5
8	Kompetenznachweise	6
9	Dozierende	6
10	Organisation	6

Stand: 11.11.2025

1 Portrait

Generative KI ermöglicht die Entwicklung neuartiger Informations- und Kommunikationssysteme, treibt sie voran und übernimmt Aufgaben, die bisher weit ausserhalb der Reichweite von IT-Systemen waren. Sie unterstützt uns bei Alltagsaufgaben ebenso wie bei kreativen und innovativen Prozessen. KI verknüpft Daten aus klassischen Unternehmenssystemen, aggregiert und analysiert sie, verknüpft sie mit Fach- und Allgemeinwissen und stellt sie uns in vielseitigsten Formaten zur Verfügung. In allen Branchen und Berufen entstehen neue Anwendungen, neue Produkte und neue Dienstleistungen, die sich wesentlich auf generative KI abstützen. Seien Sie Teil dieser Entwicklungs-Community!

2 Berufsperspektiven

Mitarbeit in Projekten und Teams, die neue Anwendungen basierend auf generativer KI konzipieren und entwickeln.

3 Zielpublikum

- IT-Engineers, Entwickler*innen und alle, die in der Umsetzung von Lösungen mit generativer KI auf dem neusten Stand sein wollen.
- Mitarbeitende von Data-Science-Teams, die ihre Fähigkeiten im Bereich der generativen KI entscheidend ausbauen und vertiefen wollen.

4 Ausbildungsziele

- Sie lernen die zentralen Konzepte moderner Sprachmodelle und deren praktische Anwendungen kennen.
- Sie sind in der Lage, die Funktionsweise und Architektur von LLMs und wichtiger neuronaler Netze zu verstehen und für Aufgaben wie Textklassifikation, semantische Suche, Textanalyse, Textgenerierung und Dialogsysteme zu nutzen.
- Sie können Anwendungsfälle praktisch umsetzen.

5 Voraussetzungen

- Kenntnisse im Bereich des maschinellen Lernens, supervised & unsupervised Learning, Feature Engineering, Kenntnis einzelner Machine Learning Methoden.
- Kleinere Programme mit Python entwickeln

6 Steckbrief

Short Advanced Studies (SAS)	Generative KI – Large Language Models in Aktion
Titel/Abschluss	Short Advanced Studies (SAS) Generative KI – Large Language Models in Aktion
Dauer	7 Tage
Anzahl ECTS	6 ECTS-Credits
Kosten	4'100
Unterrichtssprache	Deutsch / Literatur und Unterlagen meist in Englisch
Studienort	Aarbergstrasse 46, Biel / Remote / Hybrid

7 Inhalte und Lernziele

7.1 ML-Engineering und Technologien (1 Tag)

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	<ul style="list-style-type: none">- Technology Stack, Tools,- Google Colab- Einblick in andere Entwicklungs-Frameworks- PyTorch, TensorFlow, Transformers- High-Performance-Computing:<ul style="list-style-type: none">o On-Premiseo Cloudo Experimentell (bspw. Colab)- Huggingface als ModelHub- Evaluierung, Deployment (TensorBoard, TFX, Weights & Biases, MLFlow)

7.2 Vorbereitung Lab-Infrastruktur (Optional, 1 Tag)

Lernziele	Die Teilnehmenden haben eine funktionierende Entwicklungsumgebung, mit welcher im Anschluss die Übungen durchgeführt werden. Sie kennen zudem die Vor- und Nachteile der Anbieter von KI-Plattformen.
Themen und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Editoren, IDEs - Zugang zu KI-Plattformen - Tipps und Tricks
Lehrmittel	<ul style="list-style-type: none"> - Folien/Skript

7.3 Large Language Models verstehen und nutzen: Architektur, Methoden und Praxis (5 Tage)

Lernziele	<p>Die Teilnehmenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen die wichtigsten Konzepte moderner Sprachmodelle und deren praktische Anwendungen kennen. - Sie sind in der Lage, die Funktionsweise und Architektur von LLMs zu verstehen und deren Nutzen für verschiedene Aufgaben wie Textklassifikation, semantische Suche oder die Feinabstimmung auf spezifische Bedürfnisse einzuschätzen. - werden befähigt, Anwendungsfälle praktisch umzusetzen.
Themen und Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden <ul style="list-style-type: none"> - Foundation LLMs: Vortrainierte Sprachmodelle, die ein breites Spektrum an textbasierten Aufgaben lösen können. Sie können sowohl manuell durch menschliche Interaktion als auch programmatisch angesprochen werden (Beispiele: GPT, LLaMA). - Prompt Engineering: Die Kunst, gezielte Eingaben für Sprachmodelle zu entwickeln, um möglichst präzise und relevante Ausgaben zu erzielen (Techniken: Zero-shot, One-shot, Few-shot Learning, In-Context Learning). - Transformer-Architektur als Basis moderner LLMs. Das Verständnis ihrer Funktionsweise ermöglicht es, gezielt aufgabenspezifische Modelle zu bewerten und anzupassen (Encoder-Decoder, Encoder-only, Decoder-only; Konzepte: Embeddings). - Topic Modelling: Verfahren zur Gruppierung ähnlicher Dokumente oder Klassifikation und Clustering von Texten. - Semantische Suche und RAG (Retrieval-Augmented Generation): Ergänzt ein LLM um externes Wissen, beispielsweise um unternehmensspezifische zu Fragen zu beantworten, ohne dass das Modell explizit dafür trainiert wurde (Werkzeuge: LangChain). - Feinabstimmung (Finetuning): Weiterführendes Training eines Foundation-Modells auf spezifische Daten oder Aufgaben, um dessen Leistung zu optimieren (Methoden: Effizientes Lernen, Supervised Learning, Instruction Tuning, Reinforcement Learning mit menschlichem Feedback). - Herausforderungen und Grenzen von LLM: Qualität der Trainingsdaten, Bias, Halluzinationen, Schutz der Privatsphäre.

	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> - Programmatische Anbindung von Sprachmodellen und deren taskbezogene Konfiguration - Optimierung von Aufgabenstellungen für LLMs - Textklassifikation - Anwendungen von RAG für spezifische Wissensabfragen - Feinabstimmung von Sprachmodellen für spezifische Aufgaben
--	--

8 Kompetenznachweise

Bewertete Übungsaufgaben während des Kurses.

9 Dozierende

Vorname Name	Firma	E-Mail
Jürgen Vogel	Berner Fachhochschule	juergen.vogel@bfh.ch
Ilja Rasin	Berner Fachhochschule	ilja.rasin@bfh.ch
Peter von Niederhäusern	Berner Fachhochschule	peter.vonniederhaeusern@bfh.ch

10 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