



Certificate of Advanced Studies

Requirements Engineering

Systematisch ermittelte und bewertete Anforderungen sichern die Kundenzufriedenheit und reduzieren Projektrisiken. Das CAS Requirements Engineering vermittelt Ihnen den passenden Baukasten von agilen, klassischen und nutzerzentrierten Methoden und Werkzeugen. Zusammen mit Ihren Stakeholdern können Sie damit die Bedürfnisse von Business und Nutzer*innen systematisch aufnehmen und zielgerichtet das «richtige» Produkt schärfen und entwickeln.

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
	8.1 Themen	5
	8.2 Lehrgefäße	6
	8.3 Kursübersicht	7
	8.4 CPRE FL Vorbereitung	7
	8.5 Durchführung vor Ort oder auf Distanz	7
9	Kursbeschreibungen	8
	9.1 Selbststudium	8
	9.2 Kontaktstudium	8
	9.3 Projektarbeit	10
10	Kompetenznachweis	11
11	Lehrmittel	12
12	Dozierende	12
13	Organisation	13

Stand: 02.04.2024

1 Umfeld

Das CAS RE behandelt das breit anwendbare Requirements Engineering mit Fokus auf die Entwicklung und Integration von Softwaresystemen und softwaregestützten Produkten in agilen Teams und agilen Organisationen sowie in nach Hermes oder agilen Modellen geführten Projekten.

2 Zielpublikum

Das CAS RE richtet sich vorrangig an Personen, die Softwaresysteme oder softwaregestützte Produkte erstellen oder integrieren und dazu ein professionelles Requirements Engineering betreiben wollen.

3 Ausbildungsziele

- Sie kennen die notwendigen Grundlagen im Bereich Requirements Engineering, um beispielsweise die Rolle eine*s*r Business Analyst*in, Product Owners (PO) oder auch Requirements Engineers zu übernehmen.
- Sie beherrschen Techniken, um die Konversation über Anforderungen mit Stakeholder und Team über den ganzen Lebenszyklus eines Produkts zu führen.
- Sie setzen in Ihrem Projektumfeld Requirements Engineering systematisch und passend ein.
- Sie bringen die verschiedenen Perspektiven und Bedürfnisse an ein Produkt zusammen, so dass eine wirtschaftliche und gut nutzbare Lösung entsteht.
- Sie nutzen die erworbenen Soft Skills und bringen Team und Stakeholder zur produktiven Zusammenarbeit.
- Sie kennen ausgewählte Werkzeuge für den Umgang mit Anforderungen.

4 Voraussetzungen

IT-Projekterfahrung in der Erstellung oder Integration softwaregestützter Produkte.

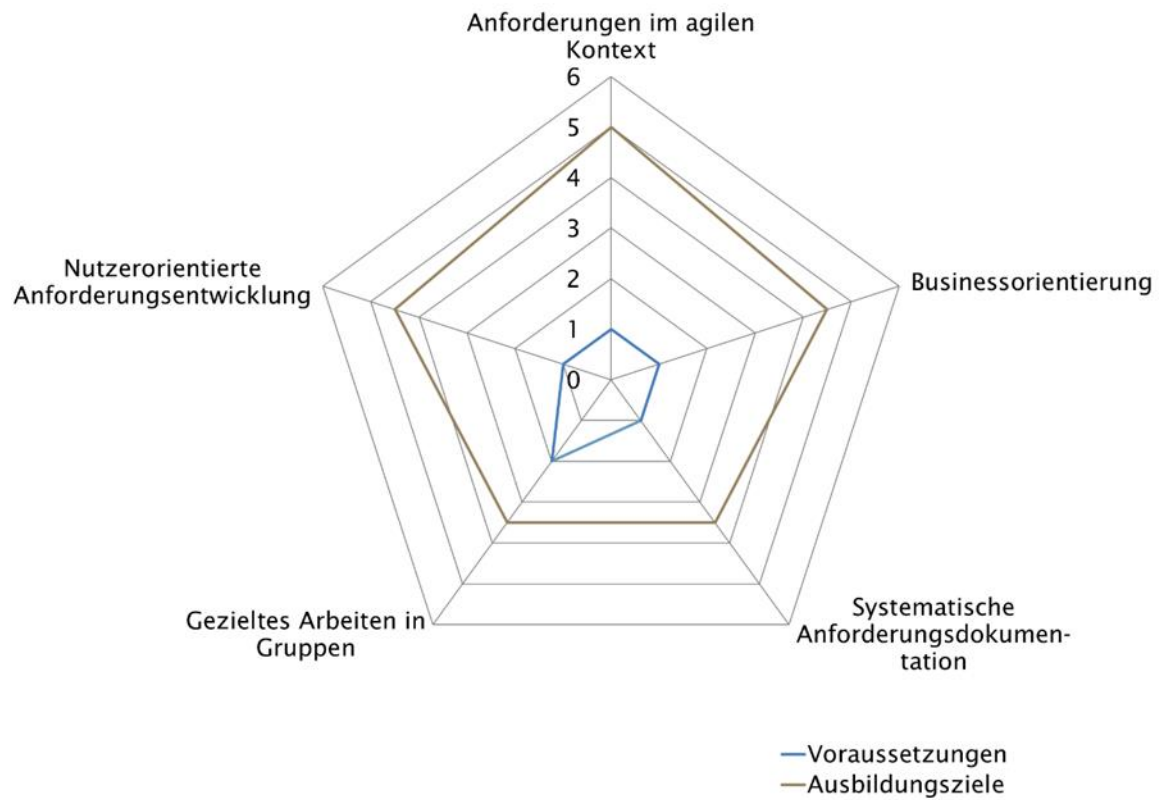
5 Unterrichtssprache

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

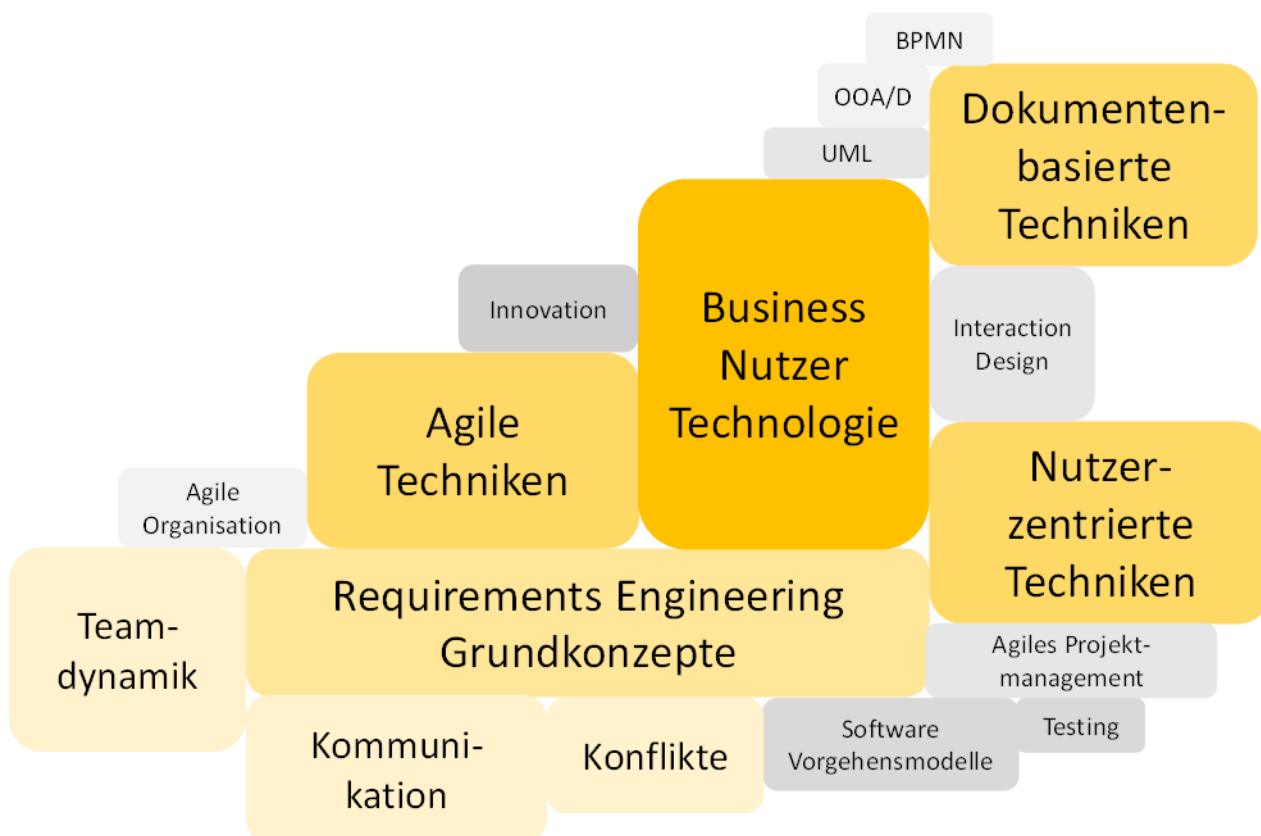
8 Kursübersicht

8.1 Themen

Sowohl für agile Organisationen als auch für bewährte Projekte gilt drei Aspekte unter einen Hut zu bringen:

1. Was ist so wichtig, dass es sich lohnt, etwas zu bauen,
2. was kann technologisch überhaupt mit vernünftigem Aufwand gebaut werden und
3. wie können die verfügbaren Leute mit den bereitstellbaren Mitteln dies auch tun?

Das CAS RE fokussiert auf den ersten Aspekt, das Was und das Wozu. Dabei vermittelt das CAS RE Kompetenzen in verschiedenen Bereichen:



Grundkonzepte: Requirements Engineering ist ein für IT-Verhältnisse bereits recht altes und entsprechend vielseitig beleuchtetes (und benanntes) Tätigkeitsfeld. Grundbegriffe, Vorgehensmuster, Strukturmuster und weitere Grundlagen haben breite Anwendbarkeit.

Agile Techniken: In modernen agilen Entwicklungsorganisationen bzw. agilen Projekten sind gewisse Techniken besonders geeignet. User Stories, User Story Mapping und mehr gehören dazu.

Nutzerzentrierte Techniken: Jede Anspruchsgruppe (Auftraggeber*innen, Techniker*innen, Betrieb, Benutzer*innen, etc.) muss typischerweise anders in das Vorgehen einbezogen werden. Um Benutzer*innen einzubeziehen, gibt es aus dem Feld des nutzerzentrierten Designs eine breite Palette von Techniken und Hilfsmitteln, die sich für die Diskussion um Anforderungen besonders eignen.

Dokumentenbasierte Techniken: Nicht in jeder Situation macht es Sinn, Anforderungen qualitativ hochwertig zu dokumentieren. Wenn eine Anforderungsdokumentation dann doch wichtig ist, helfen bekannte Muster für Dokumentationsstrukturen, semi-formale Modelle und Sprachschablonen.

Business, Nutzer*innen, Technologie: In wirtschaftlich handelnden Organisationen ist die Wirtschaftlichkeit einer Lösung eine Grundvoraussetzung. Von der Ideenfindung bis zum Ende des Lebenszyklus eines Produkts ist es entsprechend notwendig, die Bedürfnisse von Nutzer*innen, die Möglichkeiten der Technologie und die Wirtschaftlichkeit der Lösung abzuwägen. Ideen generieren, diese im Kontext eines passenden Geschäftsmodells zu betrachten, Businessprozesse zu analysieren sowie Anforderungen und Produktreleases strategisch zu priorisieren sind notwendige Tätigkeiten.

Kommunikation, Teamdynamik und Konflikte: Um komplexe oder komplizierte Tätigkeiten auszuführen, arbeiten wir Menschen für gewöhnlich intensiv zusammen. Die dabei entstehende Dynamik geschickt zu beeinflussen, effektiv zusammenzuarbeiten und gezielt zu kommunizieren, sowie entstehende Konflikte früh zu adressieren und konstruktiv aufzulösen bringt Teams in den Flow.

8.2 Lehrgefässe

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

Kontaktstudium 112 Lektionen (14 Kurstage)	Projektarbeit 160 Stunden (davon 10 fixe Lerngruppentage)
Individuelles Selbststudium 90 Stunden	
CAS RE = 12 ECTS (360 Stunden)	

Die drei Gefässe individuelles Selbststudium, Kontaktstudium und begleitetes Selbststudium greifen ineinander. Im individuellen Selbststudium eignen sich die Studierenden insbesondere die theoretischen Grundlagen an. Im Kontaktstudium werden die Themen dann zusammengefasst, diskutiert, vertieft und geübt. Daher wird die Vorbereitung auf die jeweiligen Unterrichtstage erwartet. Im durch einen Lerncoach begleiteten Projektarbeit wenden die Teilnehmer*innen das Gelernte an einem Projekt in einer Lerngruppe an und erwerben so die notwendige Handfertigkeit, um das Erlernte im eigenen Projekt umzusetzen.

8.3 Kursübersicht

	Kurs	Anzahl Lektionen
1	Einführung und Grundlagen Requirements Engineering	16
2	Ermitteln und Workshopmoderation	16
3	Discovery und Produktvision	16
4	Feedback und Prüfen	8
5	Dokumentieren und Verwalten	16
6	Im agilen Team	8
7	Kommunikation, Teamdynamik und Konflikte	8
8	RE im Kontext, optional CPRE FL Vorbereitung	16
9	Abschluss	8

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

8.4 CPRE FL Vorbereitung

Der Inhalt des CAS RE ermöglicht den Teilnehmer*innen mit etwas zusätzlichem Aufwand, die IREB-Prüfung zum Certified Professional Requirements Engineer, Fundamental Level, zu absolvieren. Die Prüfung ist nicht Teil des CAS RE und muss von den Teilnehmer*innen selbst organisiert werden.

Sofern sich genügend Teilnehmer*innen dafür interessieren, organisieren wir, vorzugsweise am zweiten Tag des Kurses 8, eine eintägige Prüfungsvorbereitung.

8.5 Durchführung vor Ort oder auf Distanz

Das CAS RE kann vor Ort oder hauptsächlich auf Distanz durchgeführt werden. Bitte beachten Sie den publizierten Terminplan; dort steht, welche Kurstage vor Ort und welche auf Distanz stattfinden werden. Grundsätzlich basiert der Terminplan auf einer der beiden in Abschnitt **Fehler!**

Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Variante. Abweichung sind jedoch möglich.

Der Lernerfolg im Kontaktstudium ist im hohen Grad abhängig von der Interaktivität, den Beiträgen der Teilnehmer*innen und den Fallstudien. Teilnehmer*innen sollen im geschützten Rahmen der Schule erste praktische Erfahrungen mit den Lerninhalten machen.

Bei Kurstagen vor Ort erreichen wir das z.B. mit Workshop-Techniken. Bei Kurstagen auf Distanz nutzen wir Technologien für verteiltes Arbeiten aus. So entsteht auch auf Distanz interaktives Lernen und ausprobieren.

9 Kursbeschreibungen

Nachfolgend sind die einzelnen Kurse dieses Studiengangs 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 Selbststudium

Vorbereitung auf die einzelnen Kurse

Für die Vorbereitung stellen die Dozent*innen ca. 2 Wochen vor dem Kursbeginn Unterlagen im Moodle der BFH ein und geben Verweise auf Literatur bekannt.

Transferpräsentation

Jede*r Teilnehmer*in wendet ein Konzept oder eine Technik aus dem Studium in der Praxis an. Im Kurs 8 berichten die Teilnehmer*innen der Klasse von Ihren Erfahrungen.

Lerntagebuch

Die Teilnehmer*innen führen während des ganzen Unterrichts ein Lerntagebuch. Das Tagebuch dokumentiert den persönlichen und individuellen Lernprozess und ermöglicht den späteren Zugriff auf das Gelernte. Das Lerntagebuch spiegelt die persönlichen Erkenntnisse wider, ist ein Wegweiser bei der rückblickenden Aufarbeitung des Stoffes und eigenen Erfahrungen und ermöglicht das Festhalten wichtiger Lern- und Entwicklungsschritte. Es bleibt bei den Teilnehmenden.

9.2 Kontaktstudium

Das Kontaktstudium umfasst 9 Kursblöcke zu jeweils ein oder zwei Tage. Die konkreten Daten und die Dozierenden der einzelnen Kurse sind im separaten Terminprogramm aufgelistet.

Kurs 1: Einführung 2 Tage	<ul style="list-style-type: none">– Einführung in das CAS RE– Begriffe und Grundkonzepte des Requirements Engineering– Vorgehensmodelle gestern und heute– Grundrezepte für Requirements Engineering– Stakeholder und Stakeholderanalyse– Projektarbeiten bestimmen und Lerngruppen bilden
Kurs 2: Ermittlung und Workshopmoderation 2 Tage	<ul style="list-style-type: none">– Grundlagen Ermittlungstechniken– Interviews– Workshopmoderation– Contextual Inquiry– Qualitätsattribute ermitteln– Kano
Kurs 3: Discovery und Produktvision 2 Tage	<ul style="list-style-type: none">– Ideengenerierung und -bewertung– Business Model Canvas– NABC, Elevator Pitches, Product Vision Box– Personas und Storyboarding– UX Sketching– Scoping, User Story Mapping

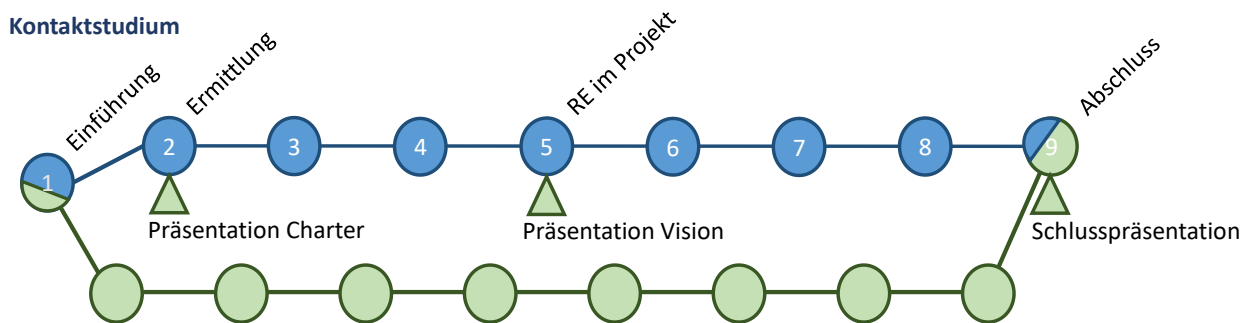
<p>Kurs 4: Feedback und Prüfen 1 Tag</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen Feedbacktiefen – Übersicht Abstimmungstechniken – UI Prototyping, Usability Walkthrough und User Test – Reviewtechniken, Inspektion
<p>Kurs 5: Dokumentieren und Verwalten 2 Tage</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Modellbasiertes Requirements Engineering, Use Cases, UML, BPMN. – Dokumentation und Ablagestrukturen – Spezifikation mit natürlicher Sprache, Sprachschablonen – RE Metamodelle – Werkzeugunterstützung
<p>Kurs 6: Im agilen Team 1 Tag</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Agile Konversation, User Stories, Backlogs, Example Mapping, Arbeiten mit Beispielen/Exemplaren – Tools im agilen Umfeld – Releaseplanung mit Business Szenarien
<p>Kurs 7: Kommunikation, Teamdynamik und Konflikte 1 Tag</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation, Teamdynamik, Konflikte – Gruppen zum gemeinsamen Arbeiten befähigen.
<p>Kurs 8: RE im Kontext Optional: CPRE FL Vorbereitung 2 Tage</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Transferpräsentationen – RE im Kontext – Weitere Inhalte (Gastvorträge, Praxisberichte, Ergänzungsthemen, und mehr) nach Verfügbarkeit und Wunsch der Teilnehmer. – Optional: CPRE FL Vorbereitung
<p>Kurs 9: Abschluss 1 Tag</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Abschlusspräsentationen – Lehrgangsabschluss

Bemerkung:

Die Durchführungsreihenfolge kann sich je nach den Möglichkeiten der Dozent*innen auch verändern.

9.3 Projektarbeit

An 10 vorgegebenen Lerngruppentagen und zusätzlichen ca. 10 Tagen individueller Arbeit wird ein durch die Teilnehmer*innen eingebrachtes Projekt im Team bearbeitet. Die Teilnehmer*innen gestalten die Lerngruppentage selbstständig. Im Zentrum dieser Tage steht die Lerngruppe als Lerngemeinschaft, die Theorie und Erfahrungen aus den Kurssequenzen vertiefen, praktisch in einem Projekt anwenden und in die Praxis transferiert.



Projektarbeit in der Lerngruppe

- Die Lerngruppen bilden wir in der ersten Sequenz.
- Grundsätzlich können Zeit und Ort der Lerngruppentage von den Teilnehmer*innen bestimmt werden. Einzig der Zeitraum zwischen zwei Kurssequenzen, wann ein Lerngruppentag stattfinden soll, muss eingehalten werden. Wir empfehlen den Lerngruppen aber dringend, jeweils die Montage in einer unterrichtsfreien Woche dazu zu nutzen.
- Die Lerngruppe legt für jeden Lerngruppentag ein Protokoll ab.
- In der 2. Kurssequenz, der 5. und der 9. Kurssequenz ist eine Präsentation eingeplant.
- Die Lerngruppe fasst die Projektarbeit und die dabei gewonnen Erkenntnisse im Projektbericht zusammen. Der Projektbericht hat typischerweise einen Umfang von ca. 10-20 A4 Seiten Text.
- Nebst den 10 Lerngruppentagen ist ein Aufwand von weiteren 10 Tagen für individuelle Arbeit am Projekt vorzusehen.
- Wir rechnen mit einem Aufwand von ca. 160 Lektionen pro Person.

Nach der ersten Kurssequenz und der definitiven Gruppenzuteilung bekommt jede Lerngruppe einen Lerncoach zugewiesen. Dieser Lerncoach steht für maximal 2 Tage zur Unterstützung der Lerngruppe zur Verfügung. Wir empfehlen den Lerngruppen, möglichst viel selbst zu leisten und den Lerncoach im Sinne des «Holprinzips» zu kontaktieren. Termine und Ort vereinbart die Gruppe mit dem Lerncoach in halb- oder ganztägigen Blöcken.

Projektarbeiten werden von den Teilnehmern vorgeschlagen und gewählt. Die folgenden Kriterien sollte eine Projektarbeit erfüllen.

- Projekt enthält die Erstellung oder Integration eines Informatiksystems oder softwareintensiven Produktes.
- Echtprojekt, fallbasiertes oder fiktives Projekt.
- Mindestens 1 Stakeholder ist verfügbar zur gemeinsamen Erarbeitung der Vision und Spezifikation sowie zur Prüfung der Anforderungen.
- Vision, Spezifikation und Prüfung der Anforderungen sind während dem Lehrgang herstellbar bzw. realisierbar.
- Die Lerngruppe kann eines der Prozessmodelle zur Erarbeitung der Anforderungen nutzen: agile Modelle (Scrum, Kanban, GDS Manual) oder Hermes / Hermes agil.

- Ein nach agilen Vorgehensweisen abgewickelter Projekt liefert ein ausführbares Artefakt, z.B. einen ausführbaren Prototyp oder eine Software. Auch bei Projekten nach Hermes kann es sinnvoll sein, ein ausführbares Artefakt bzw. erste Software-Inkremete parallel zur Erarbeitung der Vision und Spezifikation zu erstellen, soweit dies möglich ist.

Als Ablage dient das von der BFH zu Verfügung gestellte Moodle.

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 aus dem begleiteten Selbststudium	7	Bewertung auf einer Skala von 0 bis 100	0 - 100 %
Transferpräsentation	2	Bewertung entweder erfüllt (100) oder nicht erfüllt (0).	0 - 100 %
Reflexionsbericht	1	Bewertung entweder erfüllt (100) oder nicht erfüllt (0).	0 - 100 %
Total	10		3-6

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.

Gesamterfolgsquote = $0.70 * [\text{Bewertung Projektarbeit}] + 0.20 * [\text{Bewertung Transferpräsentation}] + 0.10 * [\text{Bewertung Reflexionsbericht}]$.

Das CAS RE gilt zudem nur als bestanden, falls beide der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Bedingung 1: Die Projektarbeit wurde mit 50% oder mehr bewertet.
- Bedingung 2: Die Transferpräsentation wurde mit «erfüllt» bewertet

Die Beurteilung der Projektarbeit erfolgt durch die Lerncoaches gemeinsam. Die Bewertung basiert in der Hauptsache auf den erstellten Artefakten und dem Projektbericht.

Die Beurteilung der Transferpräsentation wird durch Dozent*innen vorgenommen. Die Bewertung basiert auf dem erstellten Poster.

Der persönliche Reflexionsbericht ist ein Konzentrat aus dem persönlichen Lerntagebuch. Es umfasst 1 - 2 A4-Seiten. Es wird nach dem letzten Kurstag abgegeben. Die Beurteilung erfolgt durch Dozent*innen.

11 Lehrmittel

Die nachfolgend aufgeführten Lehrmittel sind wesentlich für das Lernen während des geführten Unterrichtes. Sie sind durch die Studierenden zu beschaffen.

Die Literaturangaben in den Kursen beziehen sich in erster Linie auf die drei folgenden Bücher:



Selbstverständlich gibt es auch andere sehr lesenswerte Bücher, welche dieselben Inhalte gleich, ähnlich und kontrastierend abdecken. Ebenso lassen sich die Inhalte auch durch Recherchen im Internet aufarbeiten. Als Teilnehmer ist es Ihnen freigestellt, wie Sie die Themen vorbereiten und sind hiermit aufgefordert, abweichende Meinungen im Unterricht zu thematisieren.

Teilnehmer*innen, die sich für die CPRE FL Prüfung vorbereiten möchten, eignen sich die theoretischen Inhalte am besten auch gleich aus den passenden Quellen an. Nebst dem auf der IREB Webseite publizierten Lehrplan und Glossar ist auch das IREB Manual sinnvoll.

12 Dozierende

Vorname Name	Firma	E-Mail
Dirk Auchter	Zürich Versicherungen	dirk.auchter@zurich.com
Linda Bäbler	Zühlke	Linda.baebler@zuehlke.com
Marika Buratti	Zühlke	marika.buratti@zuehlke.com
Markus Flückiger	Zühlke	mdf@zuehlke.com
Stephanie Föhrenbach	Zühlke	sfo@zuehlke.com
Jlona Troll	Zühlke	Jlona.Troll@zuehlke.com
Stefan Wegner	Zühlke	Stefan.Wegner@zuehlke.com

13 Organisation

CAS-Leitung:

Markus Flückiger

Tel: +41 44 733 66 11

E-Mail: mdf@zuehlke.com

Stephanie Föhrenbach

Tel: +41 44 733 66 11

E-Mail: sfo@zuehlke.com

CAS-Administration:

Ana Held

Tel: +41 31 848 60 21

E-Mail: ana.held@bfh.ch

Während der Durchführung des CAS können sich Anpassungen bezüglich Inhalte, 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

Weiterbildung

Aarbergstrasse 46 (Switzerland Innovation Park Biel/Bienne)
2503 Biel

Telefon +41 31 848 31 11

Email: weiterbildung.ti@bfh.ch

bfh.ch/ti/weiterbildung

bfh.ch/ti/cas-re