

CAS Digitales Bauen -

Potenziale und Strategien

Methoden und Technologien

Wertschöpfung und Innovation

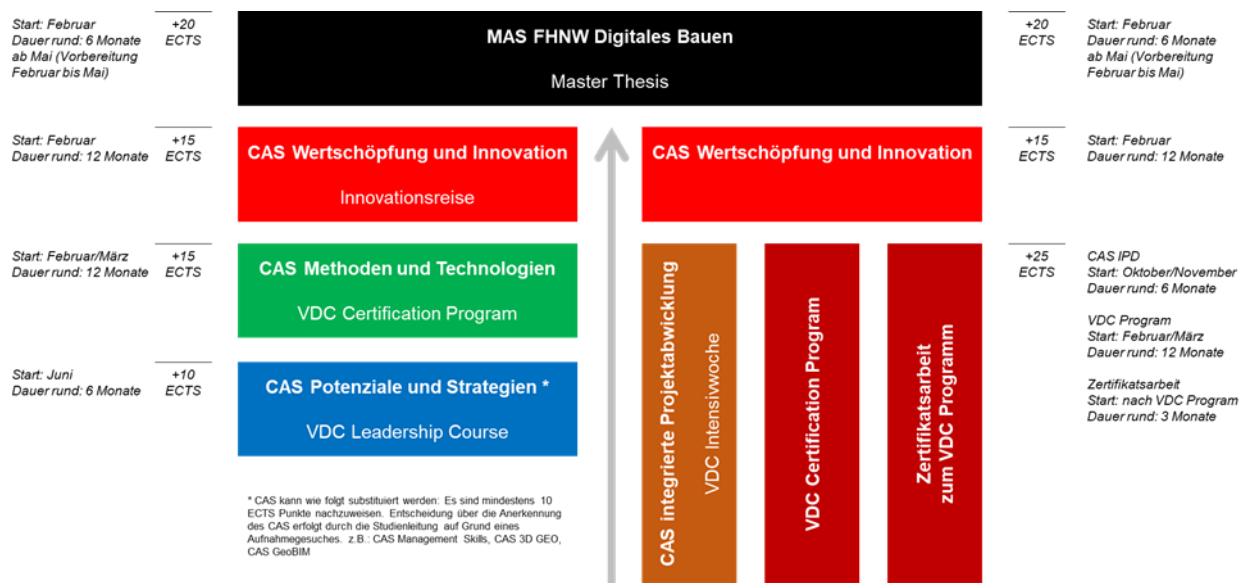


Informationen zum Zertifikatslehrgang

März 2023 – November 2023

Übersicht

Dieses CAS ist ein Kompetenzmodul des MAS FHNW Digitales Bauen. Das Weiterbildungsangebot wird in Zusammenarbeit mit dem Center for Integrated Facility Engineering (CIFE) der Stanford University organisiert und durchgeführt. Der Lehrgang richtet sich Fach- und Führungskräfte aus dem Planungs-, Bau- und Immobilienwesen, die das Potenzial der integrierten Zusammenarbeit für das eigene Umfeld analysieren und beurteilen wollen. Dabei spielt der nutzungorientierte Einsatz von zeitgemässen Methoden und Technologien eine zentrale Rolle.



Ein wesentlicher Mehrwert des Lehrganges bildet der moderierte Erfahrungs- und Ideenaustausch mit der Transformation der erlernten Kompetenzen in das eigene Umfeld. Neben der Wissensvermittlung in Vorlesungen und der Vertiefung in Workshops und Übungen spielen die Diskussion und das gemeinsame Lernen eine zentrale Rolle.

Der Zertifikatslehrgang kann unabhängig vom MAS-Studium belegt werden.

Auf Grund der Situation rund um COVID-19 können besondere Bestimmungen gelten. Dies betrifft neben dem Aufenthalt in den Räumlichkeiten der FHNW auch die Studienreisen ins Ausland. Bitte vergewissern Sie sich, ob und in welcher Form die Studienreisen durchgeführt werden. Die Programmleitung behält sich vor, entsprechende Ersatzangebote in der Schweiz oder virtuell durchzuführen. Dies gilt auch für den Kompetenzaufbau in den Modulen.

Idee des Zertifikatslehrgangs

Das Planungs-, Bau- und Immobilienwesen ist geprägt von fragmentierten Denk- und Handlungsräumen. In der Projektabwicklung werden die Interessenskonflikte zwischen den Disziplinen meist dann sichtbar, wenn die Phasen verlassen werden. Zwischen der Planung und der Ausführung aber auch zwischen der Bestellung und der Planung sowie zwischen der Ausführung und der Bewirtschaftung sind meist Informationsbrüche vorhanden. Diese zu kompensieren, erfordert Zeit und Ressourcen vieler Beteiligten. Neben dem Mehraufwand in Form von Leerläufen, Verschwendung von Zeit und Ressourcen können die Kompetenzen der Beteiligten nur sehr begrenzt in den anderen Phasen genutzt werden.

Die Optimierung der Zusammenarbeit hat auch ausserhalb der Schweiz einen hohen Stellenwert erlangt. Geprägt durch die jeweilige Kultur haben unterschiedliche Treiber damit begonnen, bestehende Silos aufzubrechen und neue Wege in der Projektabwicklung zu gehen. Virtual Design and Construction (VDC) und Integrated Project Delivery (IPD) bilden zwei wichtige Denk- und Handlungsgrundlagen, welche auch in der Schweiz angewendet werden können und bilden einen wichtigen Anstoss in der Umgestaltung der Projektabwicklung. Die Nutzung von neuen zeitgemässen Methoden und Technologien auf der Grundlage von digitalen Bauwerksmodellen in Kombination mit geeigneten Prozessen und Organisationsformen steht dabei im Vordergrund. Das Entwerfen, Planen, Bauen und Bewirtschaften mit digitalen Bauwerksmodellen kann die Arbeit aller Beteiligten effektiver und effizienter machen, sofern das Verständnis zur Anwendung bei allen Beteiligten vorhanden ist. Durch die Ausgestaltung und Organisation der Zusammenarbeit können neuen Technologien ihr Potenzial entfalten. Das spezifische Wissen und damit die Fähigkeiten müssen im Projekt sowie in der Unternehmung von der Führung bis zur Sachbearbeitung vorhanden sein. Auf den Ebenen der Führung sowie der Zusammenarbeit in der Unternehmung oder in den Projekten geht es primär um:

1. Das Potential der integrierten Zusammenarbeit und damit die Chancen und Risiken – die weit über das eigene Unternehmen hinausreichen – zu erkennen, beurteilen und damit die Fähigkeit erlangen, fundierte Entscheidungen für die Nutzung dieses Potenzials zu treffen.
2. Die Befähigung, im eigenen Unternehmen und in der Projektabwicklung, Prozesse zu analysieren und durch gezielte Veränderung zu optimieren.

Beide Punkte setzen fundiertes Wissen und methodische Kompetenzen voraus. Mit der Nutzung der Integrierten Zusammenarbeit wird in der Regel ein Umdenken und ein umfassender Veränderungsprozess angestossen, welche in der Folge organisiert und moderiert werden muss. Die Erstellung und Nutzung von digitalen Bauwerksmodellen im Unternehmen fordert Führungs- und Fachkräfte, die fähig sind, Modelle als Kommunikations- und Zusammenarbeits-elemente zu verstehen. Dazu braucht es eine Erweiterung des traditionellen, disziplinären Methodenverständnisses.

Ausbildungsziele

Sie profitieren von interdisziplinär ausgerichteten Kursen und einem breiten Netzwerk für ihre künftige, praktische Tätigkeit – sei es in der Projektierung, in der Realisierung oder in der Bewirtschaftung. Durch eine Verschränkung von Forschung, Praxis, kollegialer Beratung und Bearbeitung eigener Fragestellungen erweitern Sie Ihre professionellen Handlungsmöglichkeiten. In diesem CAS werden die Grundlagen für das Verständnis der Potentiale in der Anwendung von VDC vermittelt. Dabei werden die verschiedenen Möglichkeiten und Aspekte umfassend vermittelt. Dies ist unerlässlich, um Strategien für die erfolgreiche Implementierung von VDC im Projekt oder in einer Unternehmung erstellt. Dabei werden nicht nur methodische und technische Komponenten beleuchtet, auch weiche Faktoren werden umfassend vermittelt.

Kompetenzen die in diesem CAS angeeignet werden (Auszug – Details siehe Modulbeschriebe):

- Die Teilnehmenden lernen die Grundzüge der Digitalisierung und des Innovationsmanagements kennen und sind in der Lage, diese selbst anzuwenden.
- Die Teilnehmenden kennen die Grundlagen des Informationsmanagements und können Informationen strukturieren und nutzen.
- Die Teilnehmenden kennen das Potenzial des Parametrischen Design und sind in der Lage, dieses in der täglichen Arbeit anzuwenden.
- Die Teilnehmenden erfahren den nationalen und internationalen Stand der Anwendungen im Bereich der Wertschöpfung und Innovation.
- Die Teilnehmenden erfahren den Stand der Forschungen und Praxisanwendungen im Umfeld der Stanford University.

Zielpublikum

Der Zertifikatslehrgang vermittelt Kompetenzen für Fach- und Führungskräfte aus der Planung, der Ausführung und der Bewirtschaftung. Es richtet sich Personen, die das Potenzial der Phasen und Disziplin übergreifenden Zusammenarbeit erkennen und nutzen wollen, auf strategischer oder operativer Ebene. Damit entsteht ein interdisziplinäres Lernumfeld, welches für die erfolgreiche Anwendung unerlässlich ist. Angesprochen sind qualifizierte Führungskräfte, Fachpersonen, Projektleitende und Beratende, die sich im Berufsalltag mit der Optimierung von Prozessen, Methoden und der Anwendung zeitgemässer und zukünftiger Technologien auseinandersetzen und ihre berufsspezifischen Fähigkeiten mit Methodenkompetenz erweitern oder vertiefen möchten.

Aufnahmebedingungen

Idealerweise bringen die Teilnehmenden einen fachlichen Hintergrund sowie die folgenden Voraussetzungen mit:

- Erfüllung der formalen Aufnahmebedingungen *
- Erfahrung in Projektierungs-, Ausführungs- und/oder Bewirtschaftungsprozessen
- Interesse und Motivation für die Anwendung von neuen Methoden und Technologien
- Offenheit für neue Methoden sowie die Bereitschaft, diese zur Anwendung zu bringen

* Baufachleute mit Diplom HF oder HFP und fünfjähriger Berufserfahrung im Bau- oder Immobilienwesen können per sur dossier aufgenommen werden. Teilnahme mit Fachhochschulabschluss (mindestens BSc oder BA) und zweijährige Berufserfahrung.

Unterrichtsform

Der Zertifikatslehrgang ist berufsbegleitend organisiert. Neben der Intensivwoche an der Stanford University finden die jeweiligen Module rund einmal pro Monat jeweils am Freitag (ganzer Tag) sowie am Samstagvormittag statt. Dazwischen vertiefen Sie die erworbenen Kenntnisse im Selbststudium und in einer Zertifikatsarbeit. Die folgenden Unterrichtsformen finden dabei Anwendung:

- Kontaktstudium: Vorlesungen, Workshops mit Bearbeitung von Fallbeispielen und Kurzübungen in Einzel- und Gruppenarbeit
- Diskussions- und Austauschrunden
- Geführtes Selbststudium: Zertifikatsarbeit anhand selbst gewählter Anwendungsfälle aus der Praxis der Teilnehmenden
- Freies Selbststudium: Aufarbeitung von Literatur, Seminarbeiträge, Zertifikatsarbeit

Informationen zum Unterricht

Der Zertifikatslehrgang besteht aus Präsenzstudium, Selbststudium und der Zertifikatsarbeit. Das Präsenzstudium umfasst die entsprechenden Module mit Vorlesungen, Fallstudien und praktischen Übungen unter Anleitung von ausgewiesenen Experten und Verwendung entsprechender Software.

Der Unterricht findet in der Regel in deutscher Sprache statt. Die Teilnehmenden benötigen einen eigenen Laptop. Die Dozierenden verwenden für praktische Übungen Software-Pakete, welche entweder frei verfügbar sind oder beschafft werden und dann im Rahmen des Lehrgangs genutzt werden können. Die Unterlagen zu den Vorlesungen und Informationen während des Studiums werden ausschliesslich digital über eine webbasierte Plattform zur Verfügung gestellt.

Zertifikatsarbeit

Die Zertifikatsarbeit umfasst die Arbeit selbst sowie eine öffentliche Präsentation der Ergebnisse und Erkenntnisse mit einer schriftlichen Zusammenfassung (Abstract). Es ist eine wissenschaftliche Arbeit zu verfassen, welche unter anderem eine intensive Auseinandersetzung mit den Grundlagen bedingt. Die Zertifikatsarbeit kann als Gruppenarbeit durchgeführt werden wobei die Leistung jedes einzelnen klar erkenntlich sein muss.

Im Rahmen der Zertifikatsarbeiten erwerben die Teilnehmenden fundiertes Praxiswissen, indem sie Problemstellungen aus der Praxis lösen. Es ist möglich, Themen aus der eigenen Berufspraxis oder aus dem eigenen Interessengebiet als Zertifikatsarbeit zu bearbeiten.

Zertifikat

Die Fachhochschule Nordwestschweiz verleiht den erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen des CAS ein Zertifikat (Certificate of Advanced Studies) und bestätigt darin eine Studienleistung von fünfzehn Credits nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Diese Studienleistung kann für weiterführende Studien, insbesondere für das MAS FHNW Digitales Bauen angerechnet werden.

Studium und Beruf in Teilzeit

Das CAS ist so aufgebaut, dass dieses berufsbegleitend besucht werden kann. Dies ermöglicht den Teilnehmenden, ihre bisherige berufliche Tätigkeit weiterzuführen und damit wichtige Praxiserfahrungen zu sammeln. Ein ECTS Punkt entspricht einer Arbeitsleistung von rund 30 Stunden. Diese teilen sich wie folgt auf: 1/3 Kontaktstudium, 1/3 Zertifikatsarbeit und 1/3 Selbststudium.

Allgemeine Bedingungen

Es gelten die allgemeinen Bedingungen für die Weiterbildung an der Hochschule Architektur, Bau und Geomatik sowie die entsprechenden Reglemente, welche unter den folgenden Links eingesehen werden können:

[Rahmenordnung Weiterbildungen FHNW](#) (gültig ab 1. Oktober 2018)

[Weiterbildungsordnung der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW](#) (gültig ab 1. Oktober 2018)

Versicherung

Eine Versicherung für Schäden an Gegenständen im Eigentum der Teilnehmenden, wie z.B. die Beschädigung, die Zerstörung oder das Abhandenkommen von elektronischem Equipment (Notebook, Fotokamera oder dgl.) ist Sache der Teilnehmenden.

Die Teilnehmenden sind angehalten, eine Reiseannullationskostenversicherung abzuschliessen. Dies für den Fall, dass eine Reise aus Gründen, welche ausserhalb des Einflussbereichs der FHNW liegen nicht wie geplant durchgeführt werden kann.

Alumni Netzwerk

Alle Teilnehmenden an den Zertifikatslehrgängen erhalten Zugang zum Alumni Netzwerk «Digitales Bauen» des Instituts. Sie profitieren von einem einmaligen Netzwerk und von speziellen Konditionen bei ausgewählten Anlässen des Instituts.

Anmeldung

Melden Sie sich frühzeitig an. Die Zertifikatslehrgänge sind meist Wochen vor dem Start ausgebucht. Für die Anmeldung steht das folgende Formular zur Verfügung: [Download PDF](#) (Version 1.0)

Abmeldung und Abwesenheit

Abmeldungen nach der Bestätigung der Aufnahme ins Programm müssen in jedem Fall schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 8 Wochen vor Veranstaltungsbeginn wird eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250 erhoben. Danach und bis zum Veranstaltungsbeginn wird 25% der Programmgebühren verrechnet, sofern keine Ersatzperson gefunden werden kann, die die Voraussetzung für das Weiterbildungsprogramm erfüllt. Kann eine Ersatzperson gefunden werden, wird nur eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250 erhoben.

Bei Abwesenheit – insbesondere infolge Krankheit, Unfall, Ferien, Militärdienst oder beruflicher Belastung – besteht kein Anspruch auf Reduktion der Programmgebühren und allfälliger Zusatzkosten.

Kosten

Die Kurskosten von CHF 9'600 (exkl. Reise- und Verpflegungskosten sowie allfällige Kosten für Literatur) werden vor Beginn in Rechnung gestellt. Eine Zahlung in Raten ist in Ausnahmefällen möglich.

Übersicht

Der Unterricht in den Modulen findet in der Regel wie folgt statt. Für die Studienreisen gelten besondere Stundenpläne, welche zeitnahe kommuniziert werden.

Freitag (Modul 1 Montag) 08:30 – 12:30 Uhr | 13:30 – 17:00 Uhr *

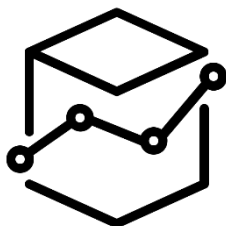
Samstag (Modul 1 Dienstag) 08:30 – 12:00 Uhr

Modul	Thema und Kurzbeschrieb	Datum
1	Digitalisierung und Business Model I	Fr. 3. März 2023 Sa. 4. März 2023
2	Informationsmodellierung I Grundlagen Datenmodell IFC und Datenbanken	Fr. 31. März 2023 Sa. 1. April 2023
3	Informationsmodellierung II Vertiefung Datenmodell IFC und Datenbanken	Fr. 14. April 2023 Sa. 15. April 2023
4	Informationsmodellierung III Raumbuch und Anforderungsmanagement	Fr. 28. April 2023 Sa. 29. April 2023
5	Grundlagen und Anwendungen des Parametrischen Design	Fr. 12. Mai 2023 Sa. 13. Mai 2023
6	Vertiefung in Parametrischem Design	Fr. 26. Mai 2023 Sa. 27. Mai 2023
7	Innovationsreise Norwegen	Di. 6. Juni bis Fr. 9. Juni 2023
9	Digitalisierung und Business Model II	Fr. 25. August 2023 Sa. 26. August 2023
10	Projekt-Produktionssimulation - Lean Prinzipien	Fr. 29. Sept. 2023 Sa. 30. Sept. 2023
11	Innovationen in der Ausführung und FM	Fr. 27. Oktober 2023 Sa. 28. Oktober 2023
12	Abschlusskolloquium	Fr. 24. Nov. 2023 Sa. 25. Nov. 2023

* in einigen Modulen können Abendveranstaltungen mit Expertentalks geplant werden. Bitte halten Sie sich jeweils den Abend frei.

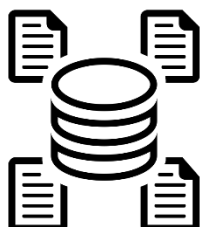
Inhalte

Nachfolgend werden die einzelnen Module kurz beschrieben. Die Learning Outcomes sind in den Modulprogrammen abschliessend festgehalten.



Modul 1: Digitalisierung und Business Model I

Die Digitalisierung hat das Schweizer Planung-, Bau- und Immobilienwesen erfasst und leitet grundlegende Veränderungen ein. Die Herausforderungen sind gross – ebenso die Verlockungen und Irrwege. Die Teilnehmenden erhalten einen fundierten Überblick zur aktuellen Situation und sind anschliessend in der Lage, selbst eine Beurteilung für ihre Situation vorzunehmen. Die Grundmechanismen der Geschäftsmodelle werden vermittelt und mittels Workshops angewendet.



Modul 2: Informationsmodellierung I

Das Wissen über die Organisation und Struktur von Informationen in Form von Daten ist im Bau- und Immobilienwesen nur sehr spärlich vorhanden. In diesem Modul werden die Grundlagen der Informationsmodellierung vermittelt. Die Teilnehmenden sind in der Lage, die Grundlagen auf ihren eigenen Aufgabenstellungen zu übertragen und kennen die wesentlichen Elemente der Informationsmodellierung.



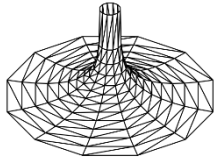
Modul 3: Informationsmodellierung II

Aufbauend auf den Grundlagen werden in diesem Modul weiterführende Kenntnisse vermittelt, welche dazu führen, dass die Teilnehmenden in der Lage sind, Informationen in Form von Daten zu strukturieren und auf digitale Bauwerksmodelle anzuwenden. Dabei wird das IFC-Schema erläutert und die Teilnehmenden verstehen, wie dieses mit anderen Datenquellen verwendet werden kann.



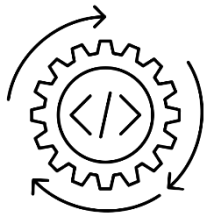
Modul 4: Informationsmodellierung III

Aufbauend auf den Grundlagenmodulen I und II werden in diesem Modul spezifische Anwendungen erläutert und durch die Teilnehmenden im Rahmen von eigenen Arbeiten und Workshops erarbeitet. Die Vermittlung erfolgt auf Grund von gängigen, praktischen Anwendungen, welche im Zusammenhang mit digitalen Bauwerksmodellen zwischen CAD und Datenbanken stattfinden.



Modul 5: Grundlagen und Anwendungen des Parametrischen Design

Das Parametrische Design eröffnet neue Möglichkeiten in Unterschiedlichen Anwendungen. Die Teilnehmenden lernen in diesem Modul die Grundlagen für das Parametrische Design kennen und sind in der Lage, die Auswirkungen auf die heutige Arbeitsweise abzuschätzen. Ein wesentlicher Teil des erlernten besteht darin, die Mehrwerte für die Praxis zu erkennen und diese zeitnahe selbst anwenden zu können.



Modul 6: Vertiefung in Parametrischem Design

Aufbauend auf das Modul 6 werden die Anwendungen des Parametrischen Design in diesem Modul vertieft und mittels eigener Beispiele begleitet. Die Teilnehmenden lernen die Mechanismen des Parametrischen Designs auf die tägliche Arbeit anzuwenden und sind damit in der Lage, Abläufe zu optimieren und Varianten auf Grund von Parametern effektiv und effizient zu generieren.



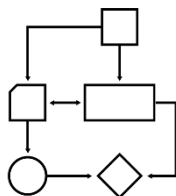
Modul 7: Innovationsreise Norwegen

Die Innovationsreise vermittelt eine weitere Perspektive und eröffnet damit neue Denkansätze mit Erfahrungen von anderen Ländern. Dabei werden verschiedene Unternehmungen besucht und die Entwicklungen diskutiert. Die Erfahrungen aus der Innovationsreise werden in der Zertifikatsarbeit und/oder in der späteren Masterthesis verarbeitet.



Modul 8: Digitalisierung und Business Model II

In diesem Model lernen sie das Innovation Management kennen und wenden den Business Model Canvas sowie die Value Proposition vertieft anzuwenden. Damit sind sie in der Lage, die Grundlagen und Mechanismen für neue Geschäftsmodelle anzuwenden. Im Rahmen der Zertifikatsarbeit werden diese Prinzipien reflektiert und fundiert angewendet werden.

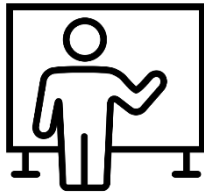


Modul 9: Projekt-Produktionssimulation - Lean Prinzipien

Im Zusammenwirken zwischen Planung, Ausführung und Bewirtschaftung verbirgt sich grosses Potenzial, wenn es darum geht, Fehler in der Ausführung und im späteren Betrieb zu vermeiden. Im Fokus steht dabei die Steigerung der Qualität und des Kundennutzen (Lean Prinzipien). In diesem Modul lernen sie erweiterere Elemente des Projekt-Produktionsmanagements kennen und werden diese in einem Workshop anwenden.

**Modul 10: Innovationen in der Ausführung und FM**

Wie kommen relevanten die Informationen aus der Planung in die Bewirtschaftung? Mit der Lebenszyklusbetrachtung von Bauwerken steht neben der Erstellung vor allem die Bewirtschaftung im Zentrum. In diesem Modul setzen sich die Teilnehmenden mit den Herausforderungen im FM und der BIM-Methode auseinander. Weiter erlernen sie in Workshops die Zusammenarbeit mit dem FM während der Planung bis Erstellung von Bauwerken.

**Modul 11: Abschlusskolloquium**

Im öffentlichen Abschlusskolloquium werden die Zertifikatsarbeiten präsentiert und diskutiert. Die Fragen der Teilnehmenden und Gäste bilden einen wichtigen Teil des Lernprozesses und der Weiterentwicklung der Thematik. Die offene Kultur der Präsentationen widerspiegelt die notwendige Transparenz bei der Anwendung von VDC und IPD wieder.

Dozierende und Studiengangleitung

Das CAS ist ein Angebot des Instituts Digitales Bauen der Hochschule Architektur, Bau und Geomatik.

Der Zertifikatslehrgang wird von führenden Mitarbeitenden des Instituts Digitales Bauen geleitet. In allen Veranstaltungen wirken in ihrem Bereich ausgewiesene Fachpersonen aus Praxis und Forschung mit. Für spezielle Inputs und Diskussionen werden externe Fachleute eingeladen.

Dozierende



Lukas Schildknecht

Institut Digitales Bauen, Hochschule Architektur, Bau und Geomatik, FHNW
Leiter Fachbereich Bauinformatik und koordiniert die Forschungsaktivitäten mit Forschungsschwerpunkt Interoperabilität im Kontext des digitalen Bauens.



Marc Pancera

Institut Digitales Bauen, Hochschule Architektur, Bau und Geomatik, FHNW
Treiber der Implementierung von VDC & BIM Prozessen sowie von Innovationen im Bereich der modellgestützten Planung



Peter Scherer

Institut Digitales Bauen, Hochschule Architektur, Bau und Geomatik, FHNW
Leiter Weiterbildung und Dienstleistungen; dipl. Gebäudetechniker HF, MAS
FHNW Digitales Bauen, VDC Certificate Stanford University Mitglied der SIA
Kommission 2051 BIM; Vize-Präsident der SIA Kommission BK 442 BIM

Studiengangleitung



Peter Scherer

Institut Digitales Bauen, Hochschule Architektur, Bau und Geomatik, FHNW
Leiter Weiterbildung und Dienstleistungen; dipl. Gebäudetechniker HF, MAS
FHNW Digitales Bauen, VDC Certificate Stanford University Mitglied der SIA
Kommission 2051 BIM; Vize-Präsident der SIA Kommission BK 442 BIM