

Modulbeschreibung, verfügbar in: DE

Building Information Modelling (BIM)

Allgemeine Angaben

Anzahl ECTS-Credits

3

Modulkürzel

TSM_BIM

Gültig für akademisches Jahr

2019-2020

Letzte Änderung

2018-11-02

Name des/der Modulverantwortlichen

Manfred Huber (FHNW, manfred.huber@fhnw.ch)

Erläuterungen zu den Sprachdefinitionen je Standort:

- Der Unterricht findet in der unten definierten Sprache je Standort/Durchführung statt.
- Die Unterlagen sind in den unten definierten Sprachen verfügbar. Bei Mehrsprachigkeit, siehe prozentuale Verteilung (100% = komplette Unterlagen)
- Die Prüfung ist in jeder je Standort/Durchführung angekreuzten Sprache zu 100% verfügbar.

	Berne	Lausanne	Lugano	Zurich		
Unterricht					X D 100%	
Dokumentation					X D 100%	
Prüfung					X D 100%	

Modulkategorie

TSM Technisch-wissenschaftliche Vertiefung

Lektionen

2 Lektionen und 1 Übungslektion pro Woche

Eintrittskompetenzen

Vorkenntnisse, Eingangskompetenzen

Bachelor-Abschluss in einer technischen Fachdisziplin, Business Engineering, Informatik o.ä. Erste Kontakte mit der BIM-Methode von Vorteil. Es sind keine CAD-Kenntnisse erforderlich.

Kurzbeschreibung der Inhalte und Ziele

Die BIM-Methode (VDC) umfasst das digitale Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken mit digitalen Bauwerksmodellen in Kombination von geeigneten Organisationsformen und Prozessen.

Das digitale Bauwerksmodell wird dabei zielgerichtet und disziplinübergreifend erstellt. Es umfasst sowohl die geometrischen (3D) wie die nichtgeometrischen Informationen die es zur Nutzung der vereinbarten Anwendungsfälle braucht.

Die BIM-Methode findet sowohl im Bauwesen bei der Projektierung und Realisierung (z.B. Grundlagen [rechtlich, geologisch/geotechnisch], Architektur, Ingenieurwesen, Haustechnik), in der Geomatik für die Bauwerksgeometriee Erfassung, -modellierung, -nachführung und -verwaltung als auch im Facility Management Anwendung.

Ziele, Inhalte, Methoden

Lernziele, zu erwerbende Kompetenzen

Im TSM_BIM lernen die Studierenden die wichtigsten Grundlagen der BIM-Methode kennen. Dabei werden sowohl bau- (BIM) wie geomatik-relevante (GeoBIM) Aspekte betrachtet.

Fokus des Moduls liegt in der disziplinübergreifenden Nutzung von digitalen Bauwerksmodellen.

Die Studierenden sind nach dem Besuch des TSM_BIM Moduls in der Lage Informationsanforderungen an einfache digitale Bauwerksmodelle zu formulieren und zu erfassen, deren Daten im offenen Datenaustauschformat IFC auszutauschen und anschliessend zielgerichtet zur Gewinnung von Informationen auszuwerten.

Der Unterricht erfolgt praxisnah unter der Nutzung von digitalen Bauwerksmodellen und geeigneten BIM-Werkzeugen.

Modulinhalt mit Gewichtung der Lehrinhalte

TEIL 1: BIM-Methode – Grundlagen und Blick in die Praxis

Einführung: Definition und Grundidee. Planungs- und Bauprozess gestern, heute und morgen. Stand BIM CH-International. Terminologien. Herausforderungen.

Anspruchsgruppen, Modelle und Rollen: Vom Auftraggeber über die Planer bis hin zu Betreiber und Nutzer. Prinzip der Informationsanforderungen und -lieferung. Informationsbesteller / Informationssender.

Blick in die Praxis: Anforderungen, Strukturierung, Aufbau und Auswertung von digitalen Bauwerksmodellen.

Daten und Digitale Bauwerksmodelle: Lesen und beurteilen von Daten aus digitalen Bauwerksmodellen.

TEIL 2: GeoBIM und Datenaustauschmodelle

BIM und Geodaten: Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen BIM und Geo, 3D-Modellierungsparadigmen.

Datenaustauschmodell IFC: IFC-Schema, IFC vs. CityGML.

Software der BIM-Methode und Geodatenerfassung für BIM (Field2BIM): BIM-Software und -Webplattformen, BIM-Webdienste, 3D-Erfassungstechnologien und Points2BIM-Konzepte.

TEIL 3: Digitale Bauwerksmodelle und Datenmanagement

Informationsanforderungen: Formulierung von BIM-Zielen, Lastenheft (EIR). Beschreibung und Prüfung von Informationsanforderungen.

Datenauswertung I: Gewinnen von Informationen durch das vordefinierte Auswerten von digitalen Bauwerksmodellen. Prüfen der Datenqualität.

Erweiterung Datenaustauschmodell I: Nutzung eines Autorenwerkzeuges. Erweitern des nativen Datenmodelles.

Erweiterung Datenaustauschmodell II : Nutzung eines Autorenwerkzeuges. Mapping des nativen Datenmodelles auf das IFC-Datenaustauschmodell.

Datenauswertung II: Formulieren und Schreiben von Regeln zur Gewinnung von Informationen aus digitalen Bauwerksmodellen.

Datenauswertung III: Zielgerichtete Ausgabe von Informationen aus digitalen Bauwerksmodellen in Templates zur weiteren Verarbeitung.

BIM-Projektentwicklungsplan: Der BIM-Projektentwicklungsplan als Pflichtenheft das Aufbau, Struktur, Qualitätssicherung und Datenaustausch regelt.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, Fallbeispiele, Übungen, ggf. Exkursion

Bibliografie

- Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J. (Hrsg.), 2015. Building Information Modeling - Technologische Grundlagen und industrielle Praxis. VDI-Buch. 1. Auflage 2015. Springer Verlag ISBN 978-3-658-05606-3
- Clemen, C. und Ehrich, R., 2014. Geodesy goes BIM, avn 121(6).Clemen, C., Ehrich, R. und van Zyl, C., 2014. Building information model (BIM) and measuring techniques, Proc' XXV FIG Congress 2014, FIG, Kuala Lumpur, Malaysia. Verfügbar unter: http://www.fig.net/pub/fig2014/papers/ts08k/TS08K_clemen_ehrich_et_al_6880.pdf
- Hausknecht, Kerstin; Liebich, Thomas, 2018. BIM-Kompendium. Fraunhofer Irb ISBN 978-3-8167-9948-1
- Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein (SIA), 2018. SIA D 0270: Anwendung der BIM-Methode - Leitfaden zur Verbesserung der Zusammenarbeit
- Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein (SIA), 2017. SIA 2051: Building Information Modelling (BIM) – Grundlagen zur Anwendung der BIM-Methode.

Bewertung

Zulassungsbedingungen

Modul verwendet Zulassungsbedingungen

Zulassungsbedingungen für die Modulabschlussprüfung (Testatbedingungen)

Zur Modulschlussprüfung werden alle Modulteilnehmenden zugelassen, welche nicht mehr als drei Abwesenheiten aufweisen. Zudem müssen alle Modularbeiten pünktlich abgegeben, in ausreichendem Masse bearbeitet und dokumentiert und vom Modulverantwortlichen angenommen werden.

Grundsatz Prüfungen

In der Regel werden alle regulären Modulabschlussprüfungen und Wiederholungsprüfungen in schriftlicher Form gehalten

Reguläre Modulschlussprüfung und schriftliche Wiederholungsprüfung

Art der Prüfung

schriftlich

Prüfungsdauer

120 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel

Erlaubt sind die aufgeführten Hilfsmittel:

Zulässige elektronische Hilfsmittel

Ausser der Hilfestellung von aussenstehenden Personen, Mitstudierenden oder deren Prüfungen sind alle Hilfsmittel zugelassen. Somit darf während der Prüfung keine Kommunikation (mündlich und schriftlich) stattfinden. Ebenfalls dürfen keine Aufnahme (Foto, Video oder dgl.) von der Prüfung erstellt werden.

Weitere erlaubte Hilfsmittel

in Papierform: Folien und Übungen

Spezialfall: Wiederholungsprüfung als mündliches Examen

Art der Prüfung

mündlich

Prüfungsdauer

30 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel

Ohne Hilfsmittel