

## Modulbeschreibung

# Building Information Modelling

**Allgemeine Informationen**

## Anzahl ECTS-Credits

3

## Modulkürzel

TSM\_BIM

## Version

10.10.2015

## Modulverantwortliche/r

Manfred Huber, FHNW

## Sprache

	Lausanne	Bern	Zürich
Unterricht	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
Unterlagen	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
Prüfung	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

## Modulkategorie

- Erweiterte theoretische Grundlagen
- Technisch-wissenschaftliche Vertiefung
- Kontextmodule

## Lektionen

- 2 Vorlesungslektionen und 1 Übungslektion pro Woche

## Kurzbeschreibung /Absicht und Inhalt des Moduls in einigen Sätzen erklären

BIM - Building Information Modeling (Bauwerksdaten-Modellierung) beschreibt eine Methode der optimierten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken mit Hilfe von Software. Dabei werden alle relevanten Bauwerksdaten digital geplant oder erfasst, kombiniert und vernetzt. Das Bauwerk ist als virtuelles 3D-Gebäudemodell geometrisch visualisiert. BIM findet Anwendung sowohl im Bauwesen zur Bauplanung und Bauausführung (z.B. Grundlagen (rechtlich, geologisch/geotechnisch), Architektur, Ingenieurwesen, Haustechnik), in der Geomatik für die Bauwerksgeometrieerfassung, -modellierung, -nachführung und -verwaltung als auch im Facility Management.

**Ziele, Inhalt und Methoden**

## Lernziele, zu erwerbende Kompetenzen

Im TSM\_BIM lernen die Studierenden die wichtigsten Grundlagen, Methoden, Anwendungen und Werkzeuge in den bau-relevanten (Bau\_BIM) und geomatik-relevanten (Geo\_BIM) Aspekte kennen und erhalten so einen praxisfokussierten Einstieg in weiterführende Informationsbeschaffung und den Einsatz dieser multidisziplinären, zukunftsgerichteten Technologie und Planungs- und Ausführungsmethodik. Die Studierenden sind in der Lage, diese Technologie und Methodik auf einfache Praxisbeispiele anzuwenden.

**Modulinhalt mit Gewichtung der Lehrinhalte**

BIM – GRUNDLAGEN, METHODEN UND WERKZEUGE (ca. 4 Wochen)

GeoBIM & INFRASTRUKTUR-BIM (ca. 5 Wochen)

BIM-BASIERTER PLANUNGS- UND BAUPROZESS (ca. 5 Wochen)

**TEIL 1: BIM – GRUNDLAGEN, METHODEN UND WERKZEUGE****Einführung**

Motivation / Zielsetzung – Bau- und Planungsprozesse gestern und morgen; Entstehung / Entwicklung von BIM; BIM im nationalen und internationalen Umfeld; Definitionen und Ausprägungen von BIM

**BIM Grundlagen und Tools**

CAD vs. BIM; objektbasierte, parametrische Modellierungsansätze; semantische Modellierung; BIM-Ausprägungen (little BIM / big BIM, 3D BIM, 4D BIM, 5D BIM), BIM-Umgebungen, -Plattformen und Tools

**Planungsmethodik**

Kreativitätstechniken / Team-Management / Prozess-Management im BIM-Umfeld / Management interdisziplinärer Teams / Zusammenarbeit in interdisziplinären Planungs- und Bauprojekten

**TEIL 2: GeoBIM & INFRASTRUKTUR-BIM****Datenmodellierung, Standards und Datenaustausch**

IFC (Industry Foundation Classes); COBie; CityGML  
BIM-Standardisierungsgremien (buildingSMART, OGC, sia)

**Geodatenerfassung für BIM**

Laserscanning / Scan-to-BIM; bildbasierte Datenerfassung

**Infrastruktur-BIM**

BIM-Einsatz im Bereich Strassen, Brücken, Tunnel;  
GIS & BIM (Geologie, Geotechnik, Baugrundinformationen, .....

**TEIL 3: BIM-BASIERTER PLANUNGS- UND BAUPROZESS****BIM-Einsatz im Planungs- und Bauprozess / Case Studies**

Kollaborativer Planungsprozess; z.B. BIM für Architekten; BIM in der Baustatik/Tragwerksentwurf; BIM im Holzbau; BIM im Facility Management; BIM für weitere Disziplinen im Planungs- und Bauprozess, Energie und Gebäude

**Lehr- und Lernmethoden**

Vorlesung, Fallbeispiele, ggf. Exkursion

**Voraussetzungen, Vorkenntnisse, Eingangskompetenzen**

Bachelor-Abschluss in einer technischen Fachdisziplin, Business Engineering, Informatik o.ä.

**Bibliografie**

Eastman, C. M., Teicholz, E., Sacks, R. und Liston, K., 2011 . BIM handbook: a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and anractors, 2<sup>nd</sup> ed., Wiley, Hoboken, NJ.

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](http://www.fig.net/pub/fig2014/papers/ts08k/TS08K_clemen_ehrich_et_al_6880.pdf)>

**Leistungsbewertung****Zulassungsbedingungen für die Modulschlussprüfung (Testatbedingungen)**

Zur Modulschlussprüfung werden alle Modulteilnehmende 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.

**Schriftliche Modulschlussprüfung**

Prüfungsdauer :

120 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel:

Für die Modulschlussprüfung sind ausser der Hilfestellung von aussenstehenden Personen, Mitstudierenden oder deren Prüfungen 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.