


Building Information Modeling

 TECHNIK HOCHSCHULE MAINZ UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCE		Stand: 14.01.2022		
Modulbezeichnung	Building Information Modeling	Studiengang	Pflicht	Wahlpflicht
Studienabschnitt / Level	- 3	Bauingenieurwesen		
Kürzel	BIM	Bachelor		
Fachgebiet	Informationstechnik und -verarbeitung	Schwerpunkt Baubetrieb		
Studiensemester	Siehe Verlaufsplan	Schwerpunkt Konstruktiv		
Angebotsturnus	Wintersemester	Schwerpunkt Umwelt + Planung		
Dauer des Moduls	1 Semester	Master –Bauen im Bestand-		
Sprache	Deutsch	Internationales Bauingenieurwesen		
Credits / Gewichtung	5 / 5	Bachelor		
Arbeitsaufwand (work load)	60 h Präsenzzeit = 4 SWS Vorlesung und Übung	Bau-, Immobilienmanagement		
	90 h Eigenständiges Studium (TIM DUAL 65 h)	Technisches Immobilienmanagement		
	150 h Gesamtaufwand (TIM DUAL 125 h)	Bachelor BIM		X
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter	Bachelor TIM Dual	X	
weitere Lehrende	Prof. Dr. Sven Pagel, Dipl.-Ing, Thomas Konetzki (FraPort), Dipl.-Ing. Christian Hess (FraPort), Gastvorträge zu Fachthemen	Master BIM		
Veranstaltungsform / Aufteilung in Lehrgebiete	Vorlesung, fachübergreifender Workshop in Kooperation mit dem Fachbereich Wirtschaft, dualer Bachelor-Studiengang Medien, IT und Management (mmi) an ausgewählten Tagen, Übungen, Exkursionen Termine an Samstagen, von 12:00 Uhr – 15:15 Holzstraße und an Freitagen von 12:00 Uhr – 15:15 Holzstraße	Master TIM		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-	Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)		
Empfohlene Voraussetzungen	INF BGD	TIFM		
	Vorkenntnisse in oder Interesse an CAD-Softwareanwendungen			
Fortschrittskontrolle	Aufbereitung und Vorstellung der abgestimmten Workshop-Ergebnisse			

	ja	nein	Art
Studienleistung*	Prüfungsvorleistung	X	
	Eigenständige Leistung	X	
Prüfungsleistung	Projektarbeit mit Kolloquium		
Lern-/Qualifikationsziele	<p><u>Spezifische Lern-/Qualifikationsziele</u></p> <p>Die Studierenden können (durch Prüfung nachgewiesen):</p> <p>Ziel im Bereich des Computer Aided Designs (CAD) ist es, Grundlagenwissen zu vermitteln und einfache Zusammenhänge der Strukturierung von CAD-Dateien und deren Zusammenwirken zu verstehen und zu beurteilen. Zur Anwendung kommen Beispiele aus der Praxis mit den verschiedensten Produkten und Gewerken. CAD-Daten des Tragwerks, des Rohbaus, der Technischen Gebäudeausrüstung, usw. werden beleuchtet. Aufbauend auf den erworbenen CAD-Kenntnissen werden die Vorteile einer 3D-Modellierung vermittelt.</p> <p>Im Bereich Geoinformationssysteme (GIS) ist es Ziel, Grundkenntnisse und Anwendungsmöglichkeiten von GIS zu vermitteln und die Qualität von Daten beurteilen zu können. Topologien, Features, Koordinatensysteme, GPS werden beleuchtet. Aufbauend auf den erworbenen Datenbankkenntnissen wird die Abfrage und Präsentation von Sachdaten mit verknüpften geographischen Daten vermittelt. Es werden Grundkenntnisse im Umgang vermittelt und an einem Beispiel gezeigt, wie GIS im FM eingesetzt werden kann.</p> <p>Im Bereich Building Information Modeling (BIM) ist es Ziel, Grundkenntnisse und Anwendungsmöglichkeiten von BIM zu vermitteln und die Qualität von Daten im LCC beurteilen zu können:</p> <p>In einem 3D-Modell des Bauwerks einzelnen Bauteilen bzw. -elementen Attribute (z.B. Abmessungen, Lage, Bezug zu anderen Elementen, Baustoff, Termine, Produktdatenblätter, Herstellerangaben) zuteilen, solche auslesen und Verknüpfungen zu anderen Bauteilen erstellen.</p> <p>Die Wichtigkeit der Datenqualität für Abfragen und Auswertung räumlicher Systeme soll geschult werden.</p> <p>Die Teamkompetenzen für die Absprache mit den am workflow-Beteiligten Personen und Unternehmens sollen gestärkt werden.</p> <p>Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden mit einem BIM-Modell umgehen zu können. Sie sollen einen Einblick erhalten wie die Informationen aus BIM weiter genutzt werden können, z.B. für Ressourcen-Planung, Kalkulation, Kostenmanagement, Ausschreibung/Vergabe/Abrechnung (AVA), Bauablaufpläne, Wartungs- und Instandhaltungsstrategien.</p>		
Modulinhalt	<p>In der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt:</p> <p>Vorlesung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entstehung und Geschichte des BIM-Gedankens. Definition von BIM, BIM-Phasen 2. CAD-Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Gebäudemodelle und Modellorganisation • Hochbau • Tragwerk • Technische Gebäudeausrüstung 3. Modellvorgaben 4. Datenerfassungen für BIM 5. Geografische Informationssysteme <ul style="list-style-type: none"> • Projektionen und Koordinatensysteme 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Georeferenzierung • GPS <ol style="list-style-type: none"> 6. BIM national und international <ul style="list-style-type: none"> • Planen, Bauen 4.0 • BIM Leitfaden für Deutschland • Regelwerke GB - PAS 1192 7. Organisatorische Voraussetzungen für BIM <ul style="list-style-type: none"> • Änderung der prozessualen Abläufe beim Planen, Entwerfen, Errichten und Verwalten von Gebäuden 8. Technische Voraussetzungen für BIM <ul style="list-style-type: none"> • Open BIM / Closed BIM • Schnittstellen der BIM-Anwendung IFC, COBie • Interoperabilitätsstandards und Open-Source-Datenaustauschmethoden für BIM • Datenmanagement im BIM • Aufgabengebiete für BIM 9. BIM-Softwareanwendungen 10. Nutzwert der BIM-Methode (Integration in oder Verknüpfung mit weiterführenden Technologien) <p>Lehrprojekt mit mmi: „Prototypischer Einsatz von BIM in der regionalen mittelständischen Bauwirtschaft und im Baustoffhandel“</p> <p>Erarbeitung der Prozesskette und des Datenflusses sowie Anwendungsmöglichkeiten innovativer Technologien (Katalogsysteme, Software, Augmented Reality (AR)) aus dem Bereich E-Business für die einzusetzende/eingesetzten Bauprodukte und der Beteiligten (Hersteller und Handel)</p> <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generierung von CAD (2D – BIM) • Prozesskette und Datenflussdiagramm unter Berücksichtigung von E-Business-Anforderungen und Möglichkeiten, Einbindungsmöglichkeiten in ein BIM-Modell
Literatur	<p>In der Vorlesung verwendete Literatur:</p> <p>Vorlesungsskript, Leitfäden, Richtlinien, (Schulungs-)Handbücher, Hinweise zur Fachliteratur, Internetadressen</p>
Medien	<p>Verschiedene CAD-Produkte</p>
Sonstiges	