FH MÜNSTER
University of Applied Sciences

Modulhandbuch

Weiterbildender Masterstudiengang

Building Information Modeling - BIM

Stand: 18.11.2025

BAU FB Bauingenieurwesen
Department of Civil Engineering

EGU FB Energie · Gebäude · Umwelt
Energy · Building Services ·
Environmental Engineering

Inhalt

1. Semester

Formale und rechtliche Grundlagen der Methode BIM 2

Technische Grundlagen in Modellierung und Informatik 4

Informationsmanagementprozesse im BIM-Projekt 6

BIM und GIS in der Bestandsaufnahme 8

2. Semester

BIM in der Objekt- und Fachplanung 10

Interdisziplinäre Zusammenarbeit 12

BIM-Management und -Koordination in der Praxis (Teil 1) 14

3. Semester

BIM-Management und -Koordination in der Praxis (Teil 2) 16

BIM in der Bau-, Betriebs- und Rückbauphase 18

Digitale Transformation: Einführung vom BIM im Unternehmen 20

Projektarbeit 22

4. Semester

Masterthesis 24

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Formale und rechtliche Grundlagen der Methode BIM	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☐ jedem SoSe, ☒ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pf	1. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Vorlesung	3	45	**125**	**5**
	Summen	Summe 3	Summe 45		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung		80		
	Summen		Summe 80		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- die Methode BIM in ihren Grundzügen zu verstehen und zu erklären.
- Potentiale und Anwendungsmöglichkeiten von BIM von der Planung über die Ausführung bis hin zum Rückbau zu benennen.
- formale Vorgaben, die für ein modellorientiertes, interdisziplinäres Arbeiten mit BIM erforderlich sind, zu benennen und Verfahren zur Modellierung, Datenerfassung und -übergabe zu bestimmen.
- für Projekte relevante Richtlinien und Normen zu benennen und zu verstehen.
- Abstimmungsbedarfe bzgl. Datensicherheit, Datenschutz, Urheberrecht und Haftung zu erkennen und projektspezifische Regelungen festzulegen.
- HOAI und Vergaberecht in Einklang mit der Methode BIM zu bringen.
- die wesentlichen Vertragsinhalte in Projekten festzulegen, zu verstehen und zu prüfen.

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- rechtliche und formale Fragestellungen in Projekten zu analysieren, zu bewerten und ggf. zu lösen.
- Vorgaben aus existierenden Normen und Richtlinien projektspezifisch zu transferieren und umzusetzen.

Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- mit verschiedenen Fachleuten adressatengerecht zu kommunizieren, um das Verständnis und die Zusammenarbeit zwischen den Projekt-/Teammitgliedern zu fördern.

Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- formale und rechtliche Fragestellungen eigenständig zu erkennen und zu lösen.
- sich selbstständig mit Inhalten auseinanderzusetzen und selbstorganisiert weiterzubilden.

5.2 Lerninhalte

Allgemeine und formale Grundlagen:

- Definitionen & Begriffe
- Merkmale von BIM-Modellen (Unterschiede 2D/3D/BIM)
- Modellverständnis unterschiedlicher Disziplinen
- Entwicklung und Verbreitung von BIM, BIM im internationalen Vergleich
- Ausprägungen/Formen von BIM
- Ziele & Vorteile der Methode
- Anwendungsmöglichkeiten von BIM
- Relevante Normen & Richtlinien

Rechtliche Grundlagen:

- Datensicherheit, Datenschutz, Urheberrecht, Haftung
- Einklang von BIM und HOAI
- Besonderheiten von BIM im Vergaberecht
- Vertragsgestaltung in BIM-Projekten

5 **5.3 Modulkurzinformation**

Das Modul beschäftigt sich mit den Grundlagen der Methode BIM aus formaler und rechtlicher Sicht.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Keine

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Modulprüfung

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Klausur (2h) oder mündliche Prüfung (30 Min.)

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Keine

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒**Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. H. Strotmann

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. H. Strotmann und RA Dr. J. Bodden

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

Sie haben die Möglichkeit, die Prüfung für die erste Stufe der buildingSMART-Zertifizierung „Professional Certification – Foundation“ zu absolvieren. Alle Prüfungsinhalte werden im Modul gelehrt. Die Online-Prüfung wird am Ende des Semesters in der Hochschule abgelegt. buildingSMART erhebt hierfür eine Gebühr von ca. 250 € netto. Die Prüfung ist optional und nicht Prüfungsvoraussetzung des Moduls.

1	**1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.)** Technische Grundlagen in Modellierung und Informatik	**1.2 Kurzbezeichnung (optional)**	**1.3 Modul-Code**
2	**2.1 Modulturnus:** **Angebot in ☐ jedem SoSe, ☒ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	**2.2 Moduldauer:** **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	**3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge**	**3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl**	**3.3 Empfohlenes Fachsemester**
	BIM - Building Information Modeling	Pf	1. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Vorlesung	1	11	125	5
	Übung	2	34		
	Summen	Summe 3	Summe 45		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung und				
	Prüfungsvorbereitung		80		
	Summen		Summe 80		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- zu erklären, wie BIM-Modelle entstehen, wie sie aufgebaut sind, was sie enthalten und was diesbezüglich in Projekten erwartet bzw. gefordert werden kann.
- zu identifizieren, für welche Anwendungsfälle, welche Informationen wie im Modell eingepflegt werden können.
- die Anforderungen an Aufbau und Inhalt von BIM-Modellen in Modellierungsvorschriften projektspezifisch festzulegen.
- BIM-Modelle zu erstellen, Bauteile zu erzeugen und zu attribuieren.
- Modelle hinsichtlich der Einhaltung von Projekt- und Qualitätsvorgaben zu prüfen und zu bewerten.
- Aufbau und Struktur von IFC-Dateien und Model View Definitions (MVD) nachzuvollziehen und Inhalte auszuwerten.
- eine Programmiersprache zu verstehen und im BIM-Kontext einzusetzen
- die Einsatzmöglichkeiten von Skripten für die Prozesse der Informationsbereitstellung und -übergabe zu bewerten.
- Skripte für die modellbasierte Programmierung, Modellspeicherung und -übergabe zu schreiben und einzusetzen.

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- Modellierungssoftware zur Erstellung und Erweiterung von BIM-Modellen anzuwenden.
- Modellierungssoftware zur Prüfung BIM-Modellen anzuwenden.
- Einfache Skripte in gängigen Programmierungstools zu schreiben und zu verstehen.

Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- Vorgaben zur Modellierung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Interessen festzulegen und adressatengerecht zu kommunizieren.

Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- eine selbst gestellte BIM-spezifische Modellierungs- oder Programmierungsaufgabe zu formulieren und zu lösen.
- in den Übungseinheiten des Moduls eigenständig und strukturiert zu arbeiten.

5.2 Lerninhalte

Grundlagen der Modellierung:

- Grundlagen des objektorientierten Modellaufbaus und der Attribuierung
- Verständnis der unterschiedlichen Vorgehensweisen und Sichtweisen der Projektbeteiligten
- Grundkenntnisse in der BIM-gerechten Modellierung mit Software für die Modellierung im Hoch- und Tiefbau
- Umgang mit Produktdatenbanken und Familiendateien

Grundlagen der Informatik:

- Grundlagen visueller Programmierung
- Aufbau, Struktur und Inhalt von IFC-Dateien und Umgang mit verschiedenen MVD
- Grundkenntnisse in einer gängigen Programmiersprache in Kombination mit Open-Source-Tools und KI zur Bearbeitung bzw. Auswertung und von IFC-Dateien

5 **5.3 Modulkurzinformation**

Das Modul beschäftigt sich mit den technischen Grundlagen der BIM-gerechten Modellierung und Informatik zur sicheren Erzeugung, Bearbeitung, Auswertung und Übergabe von Daten und Modellen in BIM-Projekten.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Keine

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Modulprüfung

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Semesterbegleitende Prüfungsleistungen

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Keine

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒ **Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. H. Strotmann

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Strotmann et. al.

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Informationsmanagementprozesse im BIM-Projekt	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☐ jedem SoSe, ☒ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pf	1. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Vorlesung	2	30	**150**	**6**
	Seminaristischer Unterricht	1,6	24		
	Summen	Summe 3,6	Summe 54		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung		96		
	Summen		Summe 96		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- Informationsmanagementprozesse in den verschiedenen Phasen eines BIM-Projektes zu benennen und zu beschreiben.
- die rechtlichen Vorgaben der DIN EN ISO 19650-2 für die Informationsmanagementprozesse in BIM-Projekten zu verstehen und ein BIM-Projekt entsprechend den Anforderungen der a.a.R.d.T. zu bearbeiten.
- die Informationsbedürfnisse des Auftraggebers zu erfassen und in Auftraggeber-Informations-anforderungen (AIA) schriftlich festzuhalten und vorzugeben.
- Informationsanforderungen verschiedener Projektbeteiligter und Projektphasen zu erkennen und und in einen BIM-Abwicklungsplan (BAP) Vorgaben zur gemeinsamen Informationslieferung zu formulieren.
- aus einer Bedarfsbewertung die Meilensteine der Informationsbereitstellung zu definieren sowie Datenformate, Schnittstellen, Rollen und Verantwortlichkeiten für die kollaborative Bearbeitung von Informationen zu benennen.
- das Setup für ein erfolgreiches Informationsmanagement im BIM-Projekt durchzuführen und organisatorische Vorgaben für die informative Zusammenarbeit in BIM-Projekten zu machen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- Organisations- und die Koordinationsmethoden eines BIM-Projektes anzuwenden.
- rechtliche Standards und Rahmen zu verstehen und projektspezifisch anzuwenden.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- Kommunikationsstandards zu nutzen, um Ziele im Informationsmanagement für alle verständlich zu machen.
- Informationsbedürfnisse von Projektbeteiligten zu verstehen und zu berücksichtigen.

Selbstkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- durch den hohen Übungsanteil ihre persönliche Selbstorganisationsfähigkeit zu stärken, um so eigenständig Lösungen zu finden und umzusetzen.

5.2 Lerninhalte

Organisation und Koordination von Informationen und Daten in BIM-Projekten gemäß DIN EN ISO 19650-2 in folgenden Phasen eines Bauprojekts:

- Bedarfsbewertung
- Ausschreibung
- Angebotsabgabe
- Informationsbestellung
- Mobilisierung
- Kollaborative Erzeugung von Informationen
- Bereitstellung von Informationsmodellen
- Projektabschluss

5 **5.3 Modulkurzinformation**

Das Modul beschäftigt sich mit Setup, Organisation und Koordination eines BIM-Projekts im Fokus des Informationsmanagements nach DIN EN ISO 19650-2.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Keine

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Modulprüfung

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Klausur oder mündliche Prüfung

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Keine

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒**Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. C. Bäcker

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. C. Bäcker et. al.

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) BIM und GIS in der Bestandsaufnahme	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☐ jedem SoSe, ☒ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pf	1. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Vorlesung	2	30	**125**	**5**
	Seminaristischer Unterricht	1	15		
	Summen	Summe 3	Summe 45		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung		80		
	Summen		Summe 80		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- den grundlegenden Aufbau von Geoinformationssystemen (GIS) zu beschreiben.
- Unterschiede und Gemeinsamkeiten von BIM und GIS zu benennen.
- die Einsatzmöglichkeiten von BIM und GIS in Projekten zu benennen.
- Erfassungsmethoden (Photogrammmetrie, Laserscanning, etc.) für die Erstellung von BIM-gerechten Bauwerksmodellen zu erklären.
- Vor- und Nachteile der verschiedenen Erfassungsmethoden zu benennen und je nach Projekt eine geeignete Erfassungsmethode zu auszuwählen.
- die Struktur und Inhalte der Datenschemata im Bereich BIM und GIS (CityGML und IFC) zu verstehen und Informationen gezielt auszuwerten.
- BIM- und GIS-Daten zusammenzuführen und raumbezogene Analysen durchzuführen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- Erfassungsmethoden für die Erstellung von 3D-Bauwerksmodellen fallspezifisch anzuwenden und mit Punktwolken von Bestandsbauwerken umzugehen.
- softwaregestützte Werkzeuge für die Erfassung und Modellierung von Bauwerken und Geländen in den Grundzügen anzuwenden.
- softwaregestützte Werkzeuge für die Geodatenverwaltung in den Grundzügen anzuwenden.

Sozialkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage…

- Vorgaben zum Umgang mit BIM- und Geodaten unter Berücksichtigung unterschiedlicher Interessen festzulegen und adressatengerecht zu kommunizieren.

Selbstkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage…

- sich selbstständig in den Übungseinheiten in Themen weiter einzuarbeiten und Aufgabenstellungen zielgerichtet umzusetzen.

5.2 Lerninhalte

Die folgenden Themen werden in dem Modul behandelt:

- Grundlagen und Aufbau von Geoinformationssystemen (GIS)
- Unterschiede und Gemeinsamkeiten von BIM und GIS
- 2D/3D-Erfassung bzw. Aufmaß von Bauwerken und Geländen (z.B. Drohnen-Photogrammmetrie, Laserscanning)
- BIM-gerechte Modellerzeugung aus den Aufmaßdaten (Prozess „Scan to BIM“)
- Herstellung des Raumbezugs, Verknüpfung von BIM und GIS
- Umgang mit Vermessungspunkten in BIM-Modellen
- Räumliche Analysen in Bauwerksmodellen
- Umgang und Verknüpfung von Standards im Bereich BIM und GIS (z.B. CityGML, IFC)

5 **5.3 Modulkurzinformation**

Das Modul beschäftigt sich mit der BIM-gerechten Bestandserfassung und Modellerzeugung von Bauwerken und Geländen sowie der Zusammenführung von BIM und GIS im Rahmen der Grundlagenermittlung und Vorplanung in Projekten.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Keine

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Modulprüfung

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Klausur (2 Std.) oder mündliche Prüfung (30 min.)

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Keine

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒ **Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. H. Strotmann

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) BIM in der Objekt- und Fachplanung	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☒ jedem SoSe, ☐ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pf	2. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Vorlesung	3,6	54	**300**	**12**
	Übung	3,6	54		
	Summen	Summe 7,2	Summe 108		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung und				
	Prüfungsvorbereitung		192		
	Summen		Summe 192		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- die unterschiedlichen Anforderungen der modellbasierten Objektplanung im Hochbau, Anlagenbau sowie Tief- und Infrastrukturbau zu verstehen.
- Anforderungen der verschiedenen Planungsdisziplinen hinsichtlich Modellaufbau, LOD und LOI zu benennen und zu begründen.
- Mehrwerte und Herausforderungen der BIM-Planung aus Sicht verschiedener Disziplinen zu benennen und nachzuvollziehen.
- modellbasiert in der Planungsphase eines Projekts zu arbeiten.
- modellbasierte Simulations-/Optierungstechniken (z. B. Design Optimization) anzuwenden.
- die notwendigen Daten und Attribute in die Fachmodelle einzuarbeiten.
- die Fachmodelle auf Plausibilität zu prüfen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- BIM-fähige Software in der Objekt- und Fachplanung anzuwenden.
- digitale Werkzeuge wie Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) in der Planungsphase anzuwenden.
- die Besonderheiten der interdisziplinären Objektplanung zu verstehen und die notwendigen Schnittstellen zu definieren.
- Planungsaufgaben in BIM-Projekten disziplinspezifisch zu formulieren sowie Anforderungen und Abstimmungsbedarfe für ein gemeinsames, modellbasiertes Planen zwischen den Projektbeteiligten zu erkennen und Lösungen vorzuschlagen.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- strukturiert und im Team zu arbeiten.
- durch den interdisziplinären Charakter der Lehrveranstaltung unterschiedliche fachliche Perspektiven einzunehmen und konstruktiv zu berücksichtigen.

Selbstkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage…

- projektbezogene Problemstellungen in der gemeinsamen BIM-Planung und Abstimmung der Planungsbeteiligten zu erkennen, zu Probleme zu bearbeiten und Lösungen vorzuschlagen.

5.2 Lerninhalte

Die folgenden Themen werden in dem Modul behandelt:

BIM in der Objektplanung:

- Vorgehensweise der modellbasierten Planung
- Anwendung von Simulationstechnik / Design Optimization
- Einsatz von Virtual Reality (VR) und Augmented Reality in der Planungsphase

BIM in der Fachplanung (u. a. Tragwerksplanung und TGA-Planung):

- Modellverständnis und Modellanforderungen aus Sicht verschiedener Planungsdisziplinen
- Mehrwerte und Herausforderungen der BIM-Planung aus Sicht verschiedener Disziplinen
- Möglichkeiten des modellbasierten (Zusammen-)Arbeitens in der Planungsphase
- Abstimmung und Prüfung von Fachplanungen

5 **5.3 Modulkurzinformation**

Das Modul beschäftigt sich mit der Anwendung, den Herausforderungen und Mehrwerten der BIM-Methode aus Sicht verschiedener Planungsdisziplinen.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Keine

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Modulprüfung

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Klausur oder mündliche Prüfung und semesterbegleitende Prüfungsleistungen

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Keine

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒**Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. C. Bäcker

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. C. Bäcker, Prof. U. Blum, Prof. Dr. O. Hagemeier et al.

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Interdisziplinäre Zusammenarbeit	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☒ jedem SoSe, ☐ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pf	2. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Seminaristischer Unterricht	1	15	**125**	**5**
	Seminar	2	30		
	Summen	Summe 3	Summe 45		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung und				
	Prüfungsvorbereitung		80		
	Summen		Summe 80		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- Inhalte der Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) zu verstehen und zu berücksichtigen.
- Schnittstellen abzuleiten, welche sich durch das interdisziplinäre Arbeiten mit der BIM-Methode ergeben.
- neue Denk- und Arbeitsweisen anzuwenden, die durch BIM entstehen.
- Datenerfassung/-übergabe aus verschiedenen BIM-Modellen durchzuführen.

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- eigenständig in Gruppen unterschiedliche Verfahren und Programme zur Modellierung von 3D-Modellen anzuwenden.
- Methoden zur interdisziplinären Zusammenarbeit in BIM-Projekten umzusetzen.
- Lösungen von Problemstellungen zu identifizieren und innerhalb der Projektbearbeitung auf andere Sachverhalte zu übertragen.

Sozialkompetenz: Durch die interdisziplinäre Gruppenarbeit sind die Studierenden in der Lage…

- in interdisziplinären Teams an einer gemeinsamen Aufgabe zu arbeiten und ein gemeinsames Ergebnis zu erzielen.
- Probleme in der Abstimmung mit anderen identifizieren, zu kommunizieren und zu lösen.
- durch den Austausch und die Interaktion in der Gruppe ihre Teamfähigkeit verbessert zu nutzen, und Blickwinkel anderer Projektbeteiligter einzunehmen und zu verstehen.

Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- selbständig und strukturiert an einer Aufgabenstellung zu arbeiten.
- sich im Rahmen der Freiarbeit selbst zu motivieren, das angestrebte Ziel zu erreichen.
- mit Selbstbewusstsein ihren Standpunkt gegenüber den anderen Gruppenmitgliedern zu vertreten.

5.2 Lerninhalte

Das interdisziplinäre Arbeiten steht hier im Mittelpunkt und definiert die Lerninhalte:

- Erarbeitung von Konzepten für die architektonische Entwurfsplanung, die technische Gebäudeausrüstung, die Tragwerksplanung, die Kostenschätzung und -berechnung und die Bauablauf- und Logistikplanung
- Identifikation, Diskussion und Lösung von Schnittstellenproblematiken
- Erarbeitung und Fortschreibung des BIM-Abwicklungsplans (BAP)
- Einrichtung und Pflege der CDE zur Kollaboration im Projekt
- Anwendung der Methodik BIM in interdisziplinären Teams anhand einer Projektaufgabe, die kontinuierlich in Teams über das komplette Semester bearbeitet wird.

5 **5.3 Modulkurzinformation**

In dem Modul „Interdisziplinäre Zusammenarbeit“ arbeiten die Studierenden in interdisziplinären Teams gemeinsam an einem BIM-Projekt und erstellen den architektonischen Entwurf, die Fachplanungen sowie die Ausführungsplanung inkl. Kosten- und Terminplanung.

6.1 Teilnahmevoraussetzungen

Bereitschaft zur Gruppenarbeit in interdisziplinären Teams

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Erfolgreiche Bearbeitung der Projektaufgabe im interdisziplinären Team

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Präsentationen zu definierten Meilensteinen und Abschlussbericht

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Abgabe und Erfüllung der gestellten Projektaufgabe

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒**Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. H. Strotmann

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. H. Strotmann, Prof. Dr.-Ing. C. Bäcker, Prof. Dipl.-Ing. M. Arch. U. Blum

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) BIM-Management und -Koordination in der Praxis (Teil 1)	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☒ jedem SoSe, ☐ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pflicht	2. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Seminaristischer Unterricht	1,4	21	**100**	**4**
	Übung	1	15		
	Summen	Summe 2,4	Summe 36		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung,				
	Hausarbeit und		64		
	Prüfungsvorbereitung				
	Summen		Summe 64		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- AIA im Interesse des AG zu erstellen sowie einen BAP unter Berücksichtigung der Interessen der Projektbeteiligten und Ziele des AG aufzustellen und nach Projekterfordernis fortzuschrieben.
- BIM-bezogene Standards und Rechtsrahmen bei der Initiierung und Begleitung von Projekten zu berücksichtigen.

Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- mit verschiedenen Fachleuten zusammenzuarbeiten, adressatengerecht zu kommunizieren und zu formulieren, um das Verständnis und die Zusammenarbeit der Projektmitglieder zu fördern.
- Projektmitglieder anzuleiten, für ein strukturiertes, zielführendes Miteinander zu sorgen.

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- Ziele festzulegen, Ressourcen zu bestimmen, Zeitpläne zu erstellen und Risiken zu bewerten.
- Anforderungen der Projektbeteiligten zu erfassen und in Prozessvorgaben zu berücksichtigen.
- die für die Analyse und Bearbeitung einer Aufgabenstellung notwendigen Daten zu erheben sowie Informationen bei entsprechenden Projektbeteiligten einzufordern, zusammenzustellen, auszuwerten und ggf. Maßnahmen zur Optimierung vorzuschlagen.
- projektbezogene Ergebnisse verständlich, strukturiert und visualisiert darzustellen.

Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- anstehende projektbezogene Aufgabenstellungen selbstständig und konsequent zu verfolgen und zielgerichtet sowie systematisch zu bearbeiten.
- wesentliche Projektergebnisse zu erfassen, kritisch zu hinterfragen sowie ggf. flexibel zu reagieren und korrigierend einzugreifen.

Hier Text

5.2 Lerninhalte

- Rolle des BIM-Managements in der Projektabwicklung
- Zusammenspiel von BIM-Management und BIM-Koordination mit den klassischen Rollen in Bauprojekten (Abgrenzung und Anknüpfung zu Projektsteuerung, Architektur, etc.)
- Einblick in die Managementleistungen nach HOAI und AHO
- Vertiefende Einblicke in die Inhalte und Anforderungen an AIA und BAP
- Interessenvertretung des AG im Projekt
- Identifizierung von BIM-Zielen und Anwendungsfällen
- Einblicke in die praktische Umsetzung der Managementrolle durch Gastreferenten und Beispielprojekte
- Derzeitige Herausforderungen in der Umsetzung der Rolle des BIM-Managements in der Praxis

5 **5.3 Modulkurzinformation**

In dem Modul werden anwendungs- und praxisbezogene Kompetenzen für die Bereiche BIM-Management und BIM-Koordination, mit dem Fokus auf der Rolle des BIM-Managements, vermittelt.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Das Modul baut auf den Modulen „Formale und rechtliche Grundlagen der Methode BIM“ sowie dem Modul „Informationsmanagementprozesse im BIM-Projekt“ auf. Die Inhalte dieser Module werden vorausgesetzt.

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Modulprüfung

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Klausur, mündliche Prüfung oder Projektarbeit

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Regelmäßige Teilnahme an den semesterbegleitenden Übungen/Seminaren

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒**Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Henriette Strotmann

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

L. Magnolo (M.Sc.)

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen

Sie haben die Möglichkeit, die Aufbaustufe der buildingSMART-Zertifizierung „Professional Certification – Practitioner“ zu absolvieren. Prüfung und Zertifikat werden von buildingSMART in zwei Bereichen angeboten: Management und Koordination. Prüfungsinhalte für die beiden Zertifikate werden in Modulteil 1 und 2 gelehrt. Nach Abschluss von Modulteil 1 erhalten Sie die Berechtigung, die Prüfung „Practitioner Management“ bei buildingSMART abzulegen.

Voraussetzung zur Teilnahme an der Prüfung ist das buildingSMART-Zertifikat der ersten Stufe „Professional Certification – Foundation“, das u.a. im Rahmen des Moduls „Formale und rechtliche Grundlagen der Methode BIM“ im ersten Semester erworben werden kann. Außerdem müssen Sie über praktische Erfahrung im Projektmanagement verfügen. Dann können Sie nach Abschluss des Moduls die Prüfung für das Zertifikat „Practitioner Management“ direkt über die buildingSMART-Prüfungsplattform ablegen. buildingSMART erhebt hierfür eine Gebühr von ca. 850 € netto. Die Prüfung ist optional und nicht Prüfungsvoraussetzung des Moduls.

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) BIM-Management und -Koordination in der Praxis (Teil 2)	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☐ jedem SoSe, ☒ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge BIM - Building Information Modeling	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl Pflicht	3.3 Empfohlenes Fachsemester 3. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Seminaristischer Unterricht	1	15	**75**	**3**
	Übung	0,8	12		
	Summen	Summe 1,8	Summe 27		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung,				
	Hausarbeit und		48		
	Prüfungsvorbereitung				
	Summen		Summe 48		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- BAP unter Berücksichtigung der Interessen der Projektbeteiligten und Ziele des AG aufzustellen und nach Projekterfordernis fortzuschrieben.
- mit CDE und Modellprüfungstools umzugehen, um Daten verschiedener Projektmitglieder zu analysieren und zu bewerten.

Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- mit verschiedenen Fachleuten zusammenzuarbeiten, adressatengerecht zu kommunizieren und zu formulieren, um das Verständnis und die Zusammenarbeit der Projektmitglieder zu fördern.
- Projektmitglieder anzuleiten, für ein strukturiertes, zielführendes Miteinander zu sorgen.

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- Ziele festzulegen, Ressourcen zu bestimmen, Zeitpläne zu erstellen und Risiken zu bewerten.
- Anforderungen der Projektbeteiligten zu erfassen und in Prozessvorgaben zu berücksichtigen.
- die für die Analyse und Bearbeitung einer Aufgabenstellung notwendigen Daten zu erheben sowie Informationen bei entsprechenden Projektbeteiligten einzufordern, zusammenzustellen, auszuwerten und ggf. Maßnahmen zur Optimierung vorzuschlagen.
- projektbezogene Ergebnisse verständlich, strukturiert und visualisiert darzustellen.

Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- anstehende projektbezogene Aufgabenstellungen selbstständig und konsequent zu verfolgen und zielgerichtet sowie systematisch zu bearbeiten.
- wesentliche Projektergebnisse zu erfassen, kritisch zu hinterfragen sowie ggf. flexibel zu reagieren und korrigierend einzugreifen.

5.2 Lerninhalte

- Rolle der BIM-Koordination in der Projektabwicklung
- Zusammenspiel von BIM-Management und BIM-Koordination mit den klassischen Rollen in Bauprojekten (Abgrenzung und Anknüpfung zu Projektsteuerung, Architektur, etc.)
- Einblick in die Koordinationsleistungen nach HOAI
- Vertiefende Einblicke in die Inhalte und Anforderungen an AIA und BAP
- Aufbau und Durchführung von BAP-Workshops
- Erlernen von Programmen zur Unterstützung der Aufgaben der BIM-Koordination (Software zur Modellprüfung und -auswertung)
- Einblicke in die praktische Umsetzung der Koordinationsrolle durch Gastreferenten und Beispielprojekte
- Derzeitige Herausforderungen in der Umsetzung der Rolle der BIM-Koordination in der Praxis

5 **5.3 Modulkurzinformation**

In dem Modul werden anwendungs- und praxisbezogene Kompetenzen für die Bereiche BIM-Management und BIM-Koordination, mit dem Fokus auf der Rolle der BIM-Koordination, vermittelt.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Das Modul baut auf den Modulen „Formale und rechtliche Grundlagen der Methode BIM“, „Informationsmanagementprozesse im BIM-Projekt“ und „BIM-Management und -Koordination in der Praxis (Teil 1)“ auf. Die Inhalte dieser Module werden vorausgesetzt.

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Modulprüfung

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Klausur, mündliche Prüfung oder Projektarbeit

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Regelmäßige Teilnahme an den semesterbegleitenden Übungen/Seminaren

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒**Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Henriette Strotmann

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

L. Magnolo (M.Sc.)

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen

Sie haben die Möglichkeit, die Aufbaustufe der buildingSMART-Zertifizierung „Professional Certification – Practitioner“ zu absolvieren. Prüfung und Zertifikat werden von buildingSMART in zwei Bereichen angeboten: Management und Koordination. Prüfungsinhalte für die beiden Zertifikate werden in Modulteil 1 und 2 gelehrt. Nach Abschluss von Modulteil 2 erhalten Sie die Berechtigung, die Prüfung „Practitioner Koordination“ bei buildingSMART abzulegen.

Voraussetzung zur Teilnahme an der Prüfung ist das buildingSMART-Zertifikat der ersten Stufe „Professional Certification – Foundation“, das u.a. im Rahmen des Moduls „Formale und rechtliche Grundlagen der Methode BIM“ im ersten Semester erworben werden kann. Außerdem müssen Sie über praktische Erfahrung in der Modellierung und dem Modellaustausch verfügen. Dann können Sie nach Abschluss des Moduls die Prüfung für das Zertifikat „Practitioner Koordination“ direkt über die buildingSMART-Prüfungsplattform ablegen. buildingSMART erhebt hierfür eine Gebühr von ca. 850 € netto. Die Prüfung ist optional und nicht Prüfungsvoraussetzung des Moduls.

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) BIM in der Bau-, Betriebs- und Rückbauphase	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☐ jedem SoSe, ☒ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pf	3. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Vorlesung	2	30	**250**	**10**
	Übung	4	60		
	Summen	Summe 6	Summe 90		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung		160		
	Summen		Summe 160		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- die Anwendungsmöglichkeiten und daraus resultierenden Anforderungen an das Arbeiten mit der Methode BIM in den Phasen Bau, Betrieb und Rückbau zu benennen.
- Anforderungen an BIM-Modelle für die Anwendungsfällen in diesen Phasen zu definieren.
- Anwendungsfälle mit verschiedener BIM-Software technisch zu bearbeiten.
- Potentiale der Prozessverbesserung und -automatisierung in diesen Phasen zu erkennen und die Prozesse selbst umzusetzen.
- die Ergebnisse, Fachmodelle und Berechnungen hinsichtlich der Einhaltung von Vorgaben und der Qualität zu prüfen.

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- BIM-fähige Software für verschiedene Anwendungsfälle in der Bau-, Betriebs- und Rückbauphase anzuwenden.
- Probleme der Praxis mithilfe des modellbasierten Arbeitens zu lösen und Prozesse zu verbessern.

Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- mit verschiedenen Fachleuten zu kooperieren und die Bedürfnisse der Projektbeteiligten zu berücksichtigen, um die Zusammenarbeit zu fördern.
- adressatengerecht zu kommunizieren, um Anforderungen und Ziele für alle verständlich zu machen.

Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- strukturiert an Probleme heranzugehen und Lösungen zu entwickeln.
- selbstorganisiert und eigenständig zu arbeiten.

5.2 Lerninhalte

BIM in der Ausführungsvorbereitung:

- Modellanforderungen für den AVA-Prozess
- Modellbasierte AVA, modellbasierte Mengen- und Kostenermittlung
- Modellbasierte Terminplanung
- Grundkenntnisse in der Software iTWO

BIM in der Bauausführung:

- Modellbasierte Qualitätskontrolle, Koordination und Dokumentation der Baustelle
- Einsatzmöglichkeiten und Potentiale von Augmented Reality (AR)
- Möglichkeiten der Prozessautomatisierung und modellgestützten Fabrikation: Robotik, großformatiger 3D-Druck

BIM im Betrieb:

- Modellanforderungen für die Betriebsphase
- Modellunterstütztes Facility Management
- Potentiale von BIM in der Gebäudeautomation

BIM in Rückbau und Sanierung:

- Modellbasierter Gebäude-Ressourcenpass
- Modellbasierte Auswertung von Materialien und Verbindungen in Bauwerken
- Möglichkeiten zur Erhöhung der Wiederverwertungsquote durch die Methode BIM

5 **5.3 Modulkurzinformation**

Das Modul beschäftigt sich mit den spezifischen BIM-Anwendungsfällen für die Bau-, Betriebs- und Rückbauphase unter Einbezug von Beispielprojekten, die die Studierenden praktisch bearbeiten.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Keine

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Modulprüfung

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Klausur oder mündliche Prüfung und semesterbegleitende Prüfungsleistungen

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒ **Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. H. Strotmann

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Digitale Transformation: Einführung von BIM im Unternehmen	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☐ jedem SoSe, ☒ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pf	3. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Vorlesung	1	15	**125**	**5**
	Seminaristischer Unterricht	2	30		
	Summen	Summe 3	Summe 45		
Selbststudium	Vor-/Nachbereitung und				
	Prüfungsvorbereitung		80		
	Summen		Summe 80		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- agile Methoden zu benennen und anzuwenden
- die Aufgaben zur Einführung neuer Strukturen in Unternehmen zu benennen und zu priorisieren
- die digitale Kollaboration im Unternehmen zu strukturieren und umzusetzen

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- aus Sicht des Managements die "richtigen" Fragen zu stellen, um erforderliche Veränderungen zu analysieren, zu strukturieren und anzuleiten.
- Ziele festzulegen, Ressourcen zu bestimmen, Maßnahmenkataloge zu entwerfen und Aufgaben zu priorisieren.
- Ergebnisse von Veränderungsmaßnahmen zu erfassen, bezogen auf die gesetzten Ziele kritisch zu hinterfragen sowie ggf. flexibel zu reagieren und korrigierend einzugreifen.

Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- ein Team anzuleiten und zu motivieren.
- adressatengerecht zu kommunizieren, um Ziele für alle verständlich zu machen.

Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- zielgerichtet und systematisch an Probleme heranzugehen.
- selbstorganisiert und eigenständig Lösungen zu finden und umzusetzen.

5.2 Lerninhalte

Die folgenden Themen werden in dem Modul behandelt:

- Verständnis und Umsetzung von Change-Prozessen
- Einführung neuer Strukturen in Unternehmen
- Motivation und Anleitung eines Teams
- Digitale Kollaboration
- Die Rolle des Chief Digital Officer (CDO) im Unternehmen
- Grundlagen und praktische Herangehensweisen im Geschäftsprozessmanagement („Quick and dirty“ vs. Mammutprojekt)
- Technische Beispiele für die „Lernende Organisation“

5 **5.3 Modulkurzinformation**

Das Modul beschäftigt sich mit Changemanagement-Prozessen und New Work bezogen auf die Aufgabe der Implementierung von BIM in Unternehmen und Projekten.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Keine

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Modulprüfung

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Klausur, mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Prüfungsleistung

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Keine

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒**Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dipl.-Ing. A. Grübel

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dipl.-Ing. A. Grübel und Prof. Hagen Schmidt-Bleker

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Projektarbeit	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☒ jedem SoSe, ☒ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pf	3. Fachsemester

4 Workload

	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Workload insgesamt: Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Workload insgesamt: Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Beratung, Besprechung	0,7	10	**125**	**5**
	Präsentation und Prüfung	0,3	5		
	Summen	Summe 1	Summe 15		
Selbststudium	Ausarbeitung Projektarbeit		110		
	Summen		Summe 110		

5 **5.1 Lernziele**

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- innerhalb einer vorgegebenen Frist eine anspruchsvolle Aufgabe aus dem Bereich des Building Information Modeling ggf. unter Beteiligung von Partnern aus Praxis und Forschung zu bearbeiten.
- Fachwissen anzuwenden und sich ggf. eigenständig Wissen anzueignen, das für die Aufgabenbearbeitung notwendig ist.
- Ergebnisse vor Projektbeteiligten und vor Fachpublikum vorzustellen und zu erläutern.

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- Problemstellungen der Praxis zu bearbeiten, Regeln der in diesem Bereich geltenden wissenschaftlichen Methodik einzuhalten sowie zu reflektieren und erarbeitete Ergebnisse kritisch zu bewerten.
- eine systematische Arbeitsweise bei der Lösung von fachlichen Fragestellungen anzuwenden und diese auf andere Fragestellungen zu übertragen.
- Literatur zu recherchieren und Software anzuwenden.
- auf Basis der Ergebnisse und Grundlage ihres Fachwissens Lösungsansätze für die Beantwortung der Ausgangsfragestellung zu skizzieren.
- Präsentations- und Gesprächstechniken bei der Vorstellung und Erläuterung von Arbeitsergebnissen anzuwenden.

Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- selbständig und strukturiert über einen längeren Zeitraum hinweg an einer Aufgabenstellung zu arbeiten und sich zu motivieren.
- bei der Vorstellung ihrer Arbeitsergebnisse souverän aufzutreten.

5.2 Lerninhalte

Die Projektarbeit umfasst die Bearbeitung einer anspruchsvollen Aufgabe in einem BIM-Projekt mit Schwerpunkt im Bereich des BIM-Managements und/oder der BIM-Koordination. Die Aufgabe bzw-Problemstellung kann in Zusammenhang mit Praxisprojekten von Unternehmen bearbeitet werden und verschiedene Planungs-, Bau-, Betriebs- oder Rückbauphasen betreffen. Die Arbeit erfolgt mit praktischer und wissenschaftlicher Wertung unter Einbeziehung anderer Fachdisziplinen.

Die Bearbeitung der Aufgabe kann allein, in Zweier- oder Dreiergruppen und unter Beteiligung von Partnern aus Praxis und Forschung erfolgen.

5 **5.3 Modulkurzinformation**

In der Projektarbeit wird eine anspruchsvolle Aufgabe aus dem Bereich des Building Information Modeling praktisch bearbeitet und in wissenschaftlichem Kontext gewertet.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen**

Nachweis von mind. 20 Leistungspunkten aus den Modulprüfungen gemäß § 6 Prüfungsordnung

6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestehen der Projektarbeit

6.3 Prüfungsformen und -umfang

Projektarbeit inkl. Präsentation und mündlicher Prüfung

6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Zulassung zur Präsentation und mündlichen Prüfung gemäß § 7 der Prüfungsordnung

6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

☒**Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**

7.2 Modulverantwortliche/r

Professor*innen und Dozent*innen des Studiengangs

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Professor*innen und Dozent*innen des Studiengangs

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Masterthesis	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code
2	2.1 Modulturnus: **Angebot in ☒ jedem SoSe, ☒ jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:**	2.2 Moduldauer: **☒ 1 Semester ☐ 2 Semester**	
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 **Pf**licht, **W**ahl**pf**licht, **W**ahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester
	BIM - Building Information Modeling	Pf	4. Fachsemester

4 Workload

				Workload insgesamt	
	Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form	Arbeitsaufwand in Std. (Workload)	Leistungspunkte (Credits)
Kontaktzeit	Vorstellung Exposè		3	**625**	**25**
	Beratung, Besprechung		20		
	Kolloquium		2		
	Summen	Summe	Summe 25		
Selbststudium	Ausarbeitung Exposè		20		
	Ausarbeitung Masterthesis		580		
	Summen		Summe 600		

5 5.1 Lernziele

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- innerhalb einer vorgegebenen Frist eine ganzheitliche, komplexe Aufgabe aus dem Bereich des Building Information Modeling ggf. unter Beteiligung von Partnern aus Praxis und Forschung zu bearbeiten.
- vertieftes Fachwissen anzuwenden und sich eigenständig Wissen anzueignen, das für die Aufgabenbearbeitung notwendig ist.

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- Regeln der in dem jeweiligen Bereich geltenden wissenschaftlichen Methodik einzuhalten sowie zu reflektieren und erarbeitete Ergebnisse kritisch zu bewerten.
- eine systematische Arbeitsweise bei der Lösung von fachlichen Fragestellungen anzuwenden und diese auf andere Fragestellungen zu übertragen.
- Literatur zu recherchieren und Software anzuwenden und ggf. zu erlernen.
- auf Basis der Ergebnisse und Grundlage ihres Fachwissens Lösungsansätze für die Beantwortung der Ausgangsfragestellung skizzieren.
- Präsentations- und Gesprächstechniken bei der Vorstellung und Erläuterung von Arbeitsergebnissen anspruchsvoller Aufgaben anzuwenden.

Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- Ergebnisse vor Fachpublikum verständlich und angemessen vorzustellen und zu erläutern.

Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage…

- selbständig und strukturiert über einen längeren Zeitraum hinweg an einer Aufgabenstellung zu arbeiten und sich zu motivieren.
- Problemstellungen zu bearbeiten, Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und in wissenschaftlichem Kontext zu bewerten.

	5.2 Lerninhalte Die Masterarbeit umfasst folgende Elemente: • Erarbeitung und Vorstellung des Exposés • Schriftliche, wissenschaftliche Ausarbeitung einer ganzheitlichen Aufgabe aus dem Bereich des Building Information Modeling ggf. unter Beteiligung von Partnern aus Praxis und Forschung • Vorstellung und Erläuterung der Masterthesis im Rahmen des Kolloquiums
5	**5.3 Modulkurzinformation** In der Masterthesis wird eine anspruchsvolle Aufgabe aus dem Bereich des Building Information Modeling selbständig und ganzheitlich mithilfe wissenschaftlicher Methoden bearbeitet.
6	**6.1 Teilnahmevoraussetzungen** Nachweis von mind. 40 Leistungspunkten aus den Modulprüfungen gemäß § 6 Prüfungsordnung
	6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Masterarbeit
	6.3 Prüfungsformen und -umfang Masterarbeit inkl. Exposè und mündlicher Prüfung (Kolloquium)
	6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung Zulassung zur mündlichen Prüfung (Kolloquium) gemäß § 9 der Prüfungsordnung
	6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote s. Prüfungsordnung für oben (Zeile 3) genannten Studiengang
7	**7.1 Veranstaltungssprache/n** ☒**Deutsch** ☐ **Englisch** ☐ **Weitere, nämlich:**
	7.2 Modulverantwortliche/r Hauptamtliche Professor*innen und Dozent*innen des Studiengangs
	7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional) Alle Professor*innen und Dozent*innen des Studiengangs
	7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)
	7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)