

201. Verordnung der Donau-Universität Krems über das Curriculum des Universitätslehrganges „Building Information Modeling“ (Master of Science)

(Fakultät für Bildung, Kunst und Architektur, Department für Bauen und Umwelt)

§ 1. Weiterbildungsziel

Bauprojekte werden künftig vermehrt von der Planung über die Bauausführung bis zum Facility Management digital vernetzt abgewickelt. Die Erfassung und Verarbeitung von Echtzeit-Informationen versetzt die Projektbeteiligten in die Lage den Ressourceneinsatz entlang ihrer Wertschöpfungskette zu optimieren und dadurch die Lebenszykluskosten zu senken. Studien zeigen, dass im Einsatz digitaler Hilfsmittel noch enormes Potential zur Steigerung der Produktivität in allen Stufen eines Bauprozesses liegt.

Die Anwendung neuer Technologien bringt auch andere Kooperationserfordernisse mit sich. In einer modernen Sharing Economy lässt sich dieses Potenzial nur heben, wenn Wissen zwischen den am Bau beteiligten Gruppen, der Auftraggebenden, Planenden, Bauausführenden und Betreibenden geteilt wird. Durch die gewerkeübergreifende kooperative Zusammenarbeit am digitalen Zwilling ist es möglich, auf jeden einzelnen Prozess kostensenkend einzuwirken.

Ziel dieser umfangreichen Weiterbildung ist es, das mit der Erstellung des „digitalen Zwillings“ erforderliche Know-how zu vermitteln und zu erkennen, welchen Beitrag Building Information Modeling zur Steigerung der Produktivität in jedem einzelnen Prozessschritt leisten kann. Aktuelle Probleme von Softwareschnittstellen sollen erkannt und deren mögliche Auswirkungen dargestellt werden. Die mit der Übergabe des digitalen Modells an nachgelagerte Prozessschritte verbundenen Anforderungen und Problemstellungen werden identifiziert und können theoretisch begründet in die eigenen Abläufe überführt werden. Unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur sollen fachlich, wissenschaftliche Erkenntnisse diskutiert werden.

Angestrebte Lernergebnisse (learning outcomes):

Die AbsolventInnen des Universitätslehrganges sind in der Lage

- *den Nutzen, die Chancen sowie die Vor- und Nachteile digitaler Prozesse zu benennen.*
- *die Anforderungen der jeweiligen Bauprozessstufe zu erheben und diese in ein digitales Gesamtkonzept einzuarbeiten.*
- *eine AuftraggeberInformationsAnforderung (AIA) zu erstellen.*
- *einen „digitalen Zwilling“ zu erstellen.*
- *die relevanten Softwareprodukte zu benennen und deren Vor- und Nachteile zu beschreiben.*
- *die Unterschiede zwischen traditionellen Bauprozessen und den Anforderungen, die das digitale Bauen an sämtliche Prozesse von der Entwicklung bis zum Betrieb stellt, zu erörtern.*
- *die aktuellen Probleme von Software-Schnittstellen zu identifizieren und Entwicklungen anzuregen.*

- *Fachliteratur kritisch zu beurteilen und zu diskutieren und im Rahmen einer eigenen wissenschaftlichen Arbeit zu berücksichtigen.*

§ 2. Studienform

Der Universitätslehrgang „Building Information Modeling“ wird als berufsbegleitendes Studium angeboten. Durch geeignete Blockung der Lehrveranstaltungen wird auf die Besonderheiten des berufsbegleitenden Studierens Rücksicht genommen. Der Universitätslehrgang wird in deutscher Sprache abgehalten.

§ 3. Lehrgangsleitung

- (1) Als Lehrgangsleitung ist eine hierfür wissenschaftlich und organisatorisch qualifizierte Person zu bestellen.
- (2) Die Lehrgangsleitung entscheidet in allen Angelegenheiten des Universitätslehrgangs, soweit sie nicht anderen Organen zugeordnet sind.

§ 4. Dauer

In der berufsbegleitenden Variante dauert der Lehrgang 4 Semester. Würde der Universitätslehrgang in einer Vollzeitvariante angeboten, so dauert der Lehrgang 3 Semester (90 ECTS Punkte)

§ 5. Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzungen für die Zulassung zum Universitätslehrgang „Building Information Modeling“ sind:

- (1) ein abgeschlossenes, facheinschlägiges, in- oder gleichwertiges ausländisches Hochschulstudium zumindest auf Bachelor-Niveau oder
 - (2) das Vorliegen der allgemeinen Universitätsreife und einer mindestens vierjährigen studienrelevanten Berufserfahrung in adäquater Position (Aus- und Weiterbildungszeiten können eingerechnet werden), wenn damit eine gleichzuhaltende Qualifikation zu §5 Abs. 1 erreicht wird, oder
 - (3) ohne Vorliegen der allgemeinen Universitätsreife in besonders qualifizierten Ausnahmefällen eine mindestens achtjährige, studienrelevante Berufserfahrung in adäquater Position (Aus- und Weiterbildungszeiten können eingerechnet werden), wenn damit eine gleichzuhaltende Qualifikation zu §5 Abs. 1 erreicht wird,
- und
- (4) positiver Abschluss eines Auswahlverfahrens.

§ 6. Studienplätze

- (1) Die Zulassung zum Universitätslehrgang erfolgt jeweils nach Maßgabe vorhandener Studienplätze.
- (2) Die Höchstzahl an Studienplätzen, die jeweils für einen Lehrgangsstart zur Verfügung steht, ist von der Lehrgangsleitung nach pädagogischen und organisatorischen Gesichtspunkten festzusetzen.

§ 7. Zulassung

Die Zulassung der Studierenden obliegt gemäß § 60 Abs.1 UG 2002 dem Rektorat.

§ 8. Unterrichtsprogramm

Unterrichtsprogramm "Building Information Modeling"			
Fächer	Lehrveranstaltungen	UE	ECTS
1. Einführung in die Arbeitsmethodik BIM		30	4
	Kommunikation und Einführung in die Arbeitsmethodik BIM	20	3
	Tools und Workflows	10	1
2. Grundlagen der Modellierung digitaler Gebäudemodelle		40	4
	Grundlagen der Architektur	10	1
	Grundlagen der Tragwerksplanung	10	1
	Grundlagen der Technischen Gebäudeausrüstung	10	1
	Grundlagen des Facility Managements	10	1
3. Vertiefung der Modellierung digitaler Gebäudemodelle		50	5
	Vertiefung - Modellierung digitaler Bauprojekte - Vorlesung	10	1
	Vertiefung - Modellierung digitaler Bauprojekte - Übung	40	4
4. Baubetriebliche Grundlagen		30	3
	Ausschreibung von Bauleistungen	15	1,5
	Kalkulation von Bauvorhaben	15	1,5
5. Rechtliche Grundlagen, Normen und Standards der Zusammenarbeit		20	2
	Rechtliche Grundlagen der Zusammenarbeit	10	1
	Normen und Standards in BIM Bauprojekten	10	1
6. Planung und Architektur I		40	6
	Grundlagen der angewandten Modellierung digitaler Bauprojekte - Vorlesung	10	1
	Grundlagen der angewandten Modellierung digitaler Bauprojekte - Übung	30	5
7. Planung und Architektur II		40	6
	Vertiefung der angewandten Modellierung digitaler Bauprojekte - Übung	40	6
8. Technische Planung		50	9
	Tragwerksplanung	10	2
	Technische Gebäudeausrüstung	10	2
	Modellkoordinierung	20	3
	FM - Modellprüfung	10	2
9. Vermessung		30	4
	Vermessung - Vorlesung	10	1
	Vermessung - Übung	10	2
	Überwachung und Qualitätssicherung	10	1
10. Modellbasierte Bauablaufplanung 4D		40	6
	Bauablaufplanung und - simulation 4D - Vorlesung	10	1
	Bauablaufplanung und - simulation 4D - Übung	30	5
11. Modellbasierte Mengen- und Kostenermittlung 5D		40	6
	Kostenverknüpfung 5D - Vorlesung	10	1
	Kostenverknüpfung 5D - Übung	30	5
12. Vertiefende Aspekte des Bauprozesses		50	5
	Standards und Entwicklung von BIM im internationalen Kontext	10	1
	Ausgewählte Aspekte digitaler Projekte	40	4
13. Facility Management		30	4
	Aufbereitung der Daten für das Facility Management	10	1
	Augmented Reality + Virtual Reality - Vorlesung	10	1
	Augmented Reality + Virtual Reality - Übung	10	2
14. Management von organisationalen Veränderungen durch digitales Bauen		60	7
	BIM im Lebenszyklus (Nachhaltigkeit)	20	2
	Veränderungsmanagement und Strategien bei der Einführung von BIM	20	3
	Lean Management - Kooperation in digitalen Bauprojekten	20	2
15. Wissenschaftliches Arbeiten		30	3
	Grundlagen Wissenschaftlichen Arbeitens	10	1
	Forschungspraktikum	20	2
16. Master-Thesis			16
Summe		580	90

§ 9. Lehrveranstaltungen

- (1) Die Lehrveranstaltungen sind von der Lehrgangsleitung jeweils für einen Lehrgangstart vor dessen Beginn in Form von Vorlesungen, Übungen, Seminaren oder Fernstudieneinheiten festzulegen und insbesondere in einer Informationsbroschüre kundzumachen.
- (2) Lehrveranstaltungen können, sofern pädagogisch und didaktisch zweckmäßig, als Fernstudieneinheiten angeboten werden. Dabei ist die Erreichung des Lehrzieles durch die planmäßige Abfolge von unterrichtlicher Betreuung und Selbststudium der Studierenden mittels geeigneter Lehrmaterialien sicherzustellen. Die Aufgliederung der Fernstudieneinheiten auf unterrichtliche Betreuung und Selbststudium, der Stundenplan und die vorgesehenen Lernmaterialien sind den Studierenden vor Beginn der Lehrveranstaltung in geeigneter Weise bekannt zu machen.

§ 10. Prüfungsordnung

Es ist eine Abschlussprüfung abzulegen. Diese besteht aus:

- (1) Schriftlichen oder mündlichen Prüfungen oder Hausarbeiten über die im Unterrichtsprogramm angeführten Fächer 1 - 14
- (2) Erfolgreicher Teilnahme am Fach 15.
- (3) Verfassung und positiver Beurteilung einer Master-Thesis
- (4) Kommissioneller mündlicher Prüfung am Ende des Studiums. Gegenstand dieser Prüfung sind die Präsentation und die Verteidigung der Master-Thesis, sowie zwei Schwerpunkte aus den Fächern des Unterrichtsprogramms nach Wahl der/des Studierenden. Die Zulassung zu dieser kommissionellen Prüfung setzt den positiven Abschluss aller Prüfungen laut Abs.1, die erfolgreiche Teilnahme am Fach 15 sowie die positive Beurteilung der Master-Thesis voraus.
- (5) Leistungen, die an universitären oder außer-universitären Einrichtungen erbracht wurden, können anerkannt werden, wenn eine Gleichwertigkeit dieser Leistungen vorliegt.
- (6) Leistungen aus dem Universitätslehrgang „Digitales Bauen“ (AE) sind bei Gleichwertigkeit anzuerkennen.

§ 11. Evaluation und Qualitätsverbesserung

Die Evaluation und Qualitätsverbesserung erfolgen durch

- regelmäßige Evaluation aller ReferentInnen durch die Studierenden,
- durch eine Befragung der AbsolventInnen nach Beendigung des Universitätslehrgangs und Umsetzung der aufgezeigten Verbesserungspotentiale.

§ 12. Abschluss

- (1) Nach erfolgreicher Ablegung der Abschlussprüfung ist dem/der Studierenden ein Abschlussprüfungszeugnis auszustellen.
- (2) Der Absolventin oder dem Absolventen ist der akademische Grad Master of Science „MSc“ zu verleihen.

§ 13. Inkrafttreten

Das vorliegende Curriculum tritt mit dem ersten Tag des Monats in Kraft, der auf die Kundmachung folgt.