

Modulhandbuch für den Masterstudiengang

Digitale Denkmaltechnologien / Digital Technologies in Heritage Conservation

an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg

gültig ab Wintersemester 2022/2023

Stand: 12.02.2021

**Gemäß Studien- und Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang MSc Digitale
Denkmaltechnologien / Digital Technologies in Heritage Conservation in der ab 01.10.2022
geltenden Fassung für Studierende, die ihr Masterstudium im Wintersemester 2022/2023 oder
in nachfolgenden Semestern aufnehmen.**

**Geltungsdauer: Für das Wintersemester 2022/23 und nachfolgende Semester bis zur
Bekanntgabe eines geänderten Modulhandbuchs.**

1. Geltungsbeginn

Die im vorliegenden Modulhandbuch enthaltenen Modulbeschreibungen gelten erstmals für das Semester, das auf dem Deckblatt angegeben ist.

2. Übergangsbestimmung

a. Studierende, die gemäß bisher geltendem Modulhandbuch ein Modul bereits in Teilen absolviert haben (vgl. Nr. 2b), schließen das Modul nach der bisher geltenden Fassung des Modulhandbuchs ab.

Diese Übergangsbestimmung gilt ausschließlich für den dem versäumten/nicht bestandenen/nicht absolvierten regulären Prüfungstermin unmittelbar folgenden Prüfungstermin. Auf Antrag der oder des Studierenden kann der Prüfungsausschuss in begründeten Fällen eine Verlängerung der Übergangsfrist festlegen.

b. Ein Modul ist in Teilen absolviert, wenn die Modulprüfung nicht bestanden oder versäumt wurde. Gleiches gilt für den Fall, dass zumindest eine Modulteilprüfung bestanden, nicht bestanden oder versäumt wurde.

Ferner gilt ein Modul als in Teilen absolviert, sofern sich die oder der Studierende gemäß bisher geltendem Modulhandbuch zu einer dem jeweiligen Modul zugeordneten Lehrveranstaltung angemeldet hat.

3. Geltungsdauer

Das Modulhandbuch gilt bis zur Bekanntgabe eines geänderten Modulhandbuchs auch für nachfolgende Semester.

Aufbau des Studienprogramms, Modulkatalog und Module

Das Studienprogramm ist in enger Abstimmung zwischen der Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg und der Otto-Friedrich-Universität Bamberg so angelegt, dass insbesondere folgende Kriterien erfüllt werden können:

- Die unterschiedlichen Vorqualifikationen der Studierenden können geeignet eingebracht und um die jeweils fehlenden Bereiche ergänzt werden.
- Es besteht hinreichend Freiraum an Wahl- und Spezialisierungsmöglichkeiten, um den einem forschungs- und praxisorientierten Masterstudiengang angemessenen Freiraum für jede Studierende und jeden Studierenden zu sichern.
- Die für die angestrebten Qualifikationsziele notwendigen, recht heterogenen theoretischen, konzeptionellen und praktischen Fähigkeiten werden in jedem möglichen, je nach Wahl unterschiedlich zusammengestellten Studienverlauf durch ein Vertiefungsmodul vermittelt.
- Über das Angebot in den gekoppelten Vertiefungs- und Profilmodulen kann auf die dynamischen Entwicklungen in den (Digitalen) Denkmaltechnologien kurzfristig reagiert werden.

Das **Fachstudium** besteht deshalb aus vier Modulgruppen unterschiedlicher Zielsetzung mit insgesamt 34 Modulen. In einem ersten Studienabschnitt werden in acht bis neun Grundlagenmodulen in einer Mischung aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen Fachwissen vermittelt, die die Voraussetzungen für die Vertiefung und Profilierung schaffen.

In einem zweiten Studienabschnitt werden aus einer Auswahl drei Vertiefungsmodule und drei zugeordnete Profilierungsmodule gewählt, mit denen die Studierenden drei fachliche Ausrichtungen wählen können, in denen sie ein vertieftes Wissen, vertiefte Beurteilungsfähigkeit und eine praxisorientierte Anwendungskompetenz erwerben und eigene Forschungsansätze entwickeln können.

In der Modulgruppe **Grundlagen** erhalten die Studierenden Einführungen in die für die Anwendung digitaler Technologien in der Denkmalpflege relevanten Fächer „Einführung in die Digitalen Denkmaltechnologien“, „Grundlagen und Theorien der Denkmalpflege und ihre Bedeutung für die Digitalen Denkmaltechnologien“, „Historische Baukonstruktionen/ Holzkonstruktionen“, „Grundlagen des technischen Zeichnens und des CAD“, „Informatik für die Kulturwissenschaften (DDT)“, „Bildgebende Verfahren und 3D-Erfassung“, „Digitale Archivierung und Digital Humanities“, „Grundlagen Restaurierungswissenschaften“, „Bauphysik am Baudenkmal“, „Historische Werkstoffe und Tragkonstruktionen“, „Signalanalyse und Messtechnik“, „Virtuelle und digitale Modellbildung“, „Einführung in die Architektur- und Baugeschichte“, „Ausschreibungen und Vergabe/ HOAI/ Denkmalrecht“ sowie „Verformungsgerechtes Aufmaß“. Die Module GL1 „Einführung in die Digitalen Denkmaltechnologien“, GL2 „Grundlagen und Theorien der Denkmalpflege und ihre Bedeutung für die Digitalen Denkmaltechnologien“ und GL15 sowie „Verformungsgerechtes Aufmaß“ sind Pflichtmodule, die restlichen Grundlagenmodule sind Wahlpflichtfächer und dienen dazu, das Wissen aus dem Vorstudium zu ergänzen und einen Überblick über die am Studiengang beteiligten Fächer zu gewinnen sowie Fachwissen in den für die digitalen Denkmaltechnologien konstituierenden Themen zu erwerben. Die Wahl der Grundlagenmodule 3-14 liegt beim Studierenden und sollte deren/ dessen jeweiligen Vorkenntnisse ergänzen. Die Grundlagenmodule 1-10 werden im Wintersemester angeboten, die Grundlagenmodule 11-15 im Sommersemester.

In der Modulgruppe **Vertiefung** wählen die Studierenden aus einem Wahlpflichtangebot drei Module aus. Zugleich wird damit auch die zugehörige fachliche Ausrichtung in den praxis- und forschungsorientierten Profilierungsmodulen festgelegt. Die Vertiefungsmodule dienen der

Vermittlung von spezialisiertem Fachwissen und der inhaltlichen Vorbereitung der Profilierungsangebote. Die Vertiefungsmodule werden im Sommersemester belegt.

In der Modulgruppe **Profilierung** wählen die Studierenden aus einem Wahlpflichtangebot drei Module aus. Die Teilnahme an den Profilierungsmodulen setzt zwingend den Abschluss der jeweils passenden Vertiefungsmodule voraus. Welche Vertiefungs- und Profilierungsmodule zueinander passen, wird im Lehrveranstaltungsverzeichnis angegeben. In den Profilierungsmodulen sollen die digitalen Technologien an Praxisbeispielen aus der aktuellen Forschung angewendet werden. Ziele sind der Erwerb von Beurteilungsfähigkeit, Anwendungs- und Vernetzungskompetenz. Die Profilierungsmodule werden im Wintersemester belegt.

Fachsemester

In den ersten beiden Fachsemestern absolvieren die Studierenden die Module der Modulgruppe Grundlagen im Umfang von 45 ECTS. Hier können die Studierenden je nach Vorkenntnissen zum Teil eine Auswahl treffen aus den angebotenen Grundlagenmodulen. Die Grundlagenmodule haben jeweils einen Umfang von 5 oder 10 ECTS.

Im zweiten Fachsemester wählen die Studierenden aus einem Wahlpflichtfach-Angebot drei Vertiefungsrichtungen für den zweiten Studienabschnitt aus und absolvieren drei Module der Modulgruppe Vertiefung im Umfang von insgesamt 15 ECTS. Damit wird auch die Ausrichtung im anschließenden Profilierungsmodul festgelegt.

Im dritten Fachsemester wählen die Studierenden aus einem Wahlpflichtfach-Angebot, passend zu den von ihnen belegten Vertiefungsmodulen die drei Profilierungsmodule, mit jeweils 10 ECTS aus, bei insgesamt 30 ECTS in der Modulgruppe Profilierung.

Das vierte Semester dient der Erstellung der **Masterarbeit** im Umfang von 25 ECTS mit einem ergänzenden Mastermodul von 5 ECTS.

ECTS-Punkte

Die erste Modulgruppe Grundlagen besteht aus acht bis neun Modulen mit insgesamt 45 ECTS. In den einzelnen Grundlagen-Modulen werden jeweils 5 oder 10 ECTS erworben. Die zweite Modulgruppe Vertiefung besteht aus drei Modulen mit insgesamt 15 ECTS. In den Vertiefungs-Modulen werden jeweils 5 ECTS erworben.

Die dritte Modulgruppe Profilierung besteht aus drei Modulen mit insgesamt 30 ECTS, die auf den Modulen der Modulgruppe Vertiefung aufbauen. In den anwendungsorientierten Profilierungsmodulen werden jeweils 10 ECTS erworben.

Die Masterarbeit wird mit 25 ECTS gewertet mit einem zusätzlichen Mastermodul von 5 ECTS.

Prüfungen

Die Module der Modulgruppe Grundlagen werden mit einer schriftlichen Prüfung oder Portfolio abgeschlossen.

Die Module der Modulgruppe Vertiefung werden mit einer mündlichen Prüfung, Portfolio, einer schriftlichen Prüfung, einer Hausarbeit oder Referat mit Hausarbeit abgeschlossen.

Die praxis- und forschungsbezogenen Module der Modulgruppe Profilierung werden mit einer mündlichen Prüfung, einer schriftlichen Prüfung, Portfolio, einer praktischen Studienleistung oder einer Hausarbeit abgeschlossen, die den Charakter einer umfangreichen Studienarbeit hat und je nach Profilierungsfach und Projekt auch fachtypische Leistungen wie Vermessungsleistungen, Programmierungsleistungen, Modellbildung, Analytische Darstellungen, Berechnungen und Ähnliches enthalten kann.

Übersicht über die Modulgruppen, die Verteilung der ECTS-Punkte und die Zuordnung zu den Fachsemestern

M.Sc. Digitale Denkmaltechnologien – Digital Technologies in Heritage Conservation

90 ECTS Fachstudium + 30 ECTS MA-Arbeit = 120 ECTS

1.FS

Modulgruppe Grundlagen
Insg. 45 ECTS

2.FS

Modulgruppe Grundlagen
insg. 45 ECTS

Modulgruppe Vertiefung
15 ECTS

Vertiefung I
5 ECTS

Vertiefung II
5 ECTS

Vertiefung III
5 ECTS

3.FS

Modulgruppe Profilierung
30 ECTS

Profilierung I
10 ECTS

Profilierung II
10 ECTS

Profilierung III
10 ECTS

4.FS

MA-Arbeit + Mastermodul
30 ECTS

Modulkatalog

I. Modulgruppe Grundlagen

Grundlagen			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlmodul/Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
45	2 Semester	Jedes Semester	1./2. Semester
Workload:		Insg. 1350 h (540 h Präsenzzeit, 810 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Im Grundlagenmodul werden Module mit verschiedenen Inhalten belegt, um, je nach Vorkenntnissen aus dem Bachelor-/Vorstudium, das eigene Grundlagenwissen zu ergänzen. Die Studierenden werden so auf einen einheitlichen Kenntnisstand gebracht. Die Module GL1, GL2 und GL15 sind für alle verpflichtend, die restlichen Module sind Wahlmodule. Es wird empfohlen, Bereiche zu wählen, die im Bachelor-/Vorstudium bisher noch nicht belegt wurden.</p>			
Es werden jeweils Module zu je 5 bzw. 10 ECTS angeboten, in den Grundlagen sind 45 ECTS zu absolvieren.			
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		ProfessorInnen der Digitalen Denkmaltechnologien; DozentInnen und Wiss. MitarbeiterInnen Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg; Angewandte Informatik, Uni Bamberg; Fakultät Design, Hochschule Coburg; Denkmalpflege, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 1		Einführung in die Digitalen Denkmaltechnologien	
Modulkürzel: M-DDT-GL-1			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Pflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden erfahren etwas über die Genese der Disziplin Digitalen Denkmaltechnologien/ Digital Heritage, den wissenschafts-geschichtlichen Kontext sowie die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen durch sich verbreitende neue Methoden. Im Modul werden besonders die für die Denkmalpflege und Kulturgüterschutz aktuellen und relevanten digitalen Technologien im Überblick vorgestellt, und Möglichkeiten und Grenzen ihrer Anwendung diskutiert. Die vorgestellten digitalen Technologien umfassen nicht nur 3D bildgebende Verfahren, sondern auch andere Erkenntnis-Methoden durch weitere digitale Verfahren (ICT/ Information and communication technologies, beispielsweise Citizen Science) in Denkmalpflege und Kulturgüterschutz. Die Studierenden erlernen die Ausdrucksfähigkeit mit den entsprechenden Fachtermini in diesem Kontext, um diese zielgerichtet in neuen und unvertrauten Zusammenhängen anwenden zu können.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über neue und aktuelle Methoden und digitale Technologien in der Denkmalpflege und im Kulturgutschutz sowie andere digitale Informationstechnologien • Aktuelle Anwendungsbeispiele in den Schutzinstitutionen, der Denkmalpflege, Archiven und Museen sowie aktueller Stand der Technik und Forschung sowie (technologische) Trends in den Digitalen Denkmaltechnologien • Entwicklung der Bewertungskompetenz hinsichtlich Anwendungsvarianten, Nachhaltigkeit und Entwicklungspotential von Digitalen Denkmaltechnologien 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehr- veranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Schriftliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 2		Grundlagen und Theorien der Denkmalpflege und ihre Bedeutung für die Digitalen Denkmaltechnologien	
Modulkürzel: M-DDT-GL-2			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Pflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Im Modul werden die Geschichte und Theorien der Denkmalpflege vermittelt, die Entwicklung der Schutzinstitutionen und Denkmalpflegegesetze vorgestellt sowie die Aufgaben der Denkmalpflege und der Digitalen Denkmaltechnologien aufgezeigt, als Voraussetzung für die Tätigkeit in den Digitalen Denkmaltechnologien. Des Weiteren werden aktuelle denkmalpflegerische Aufgaben und Projekte beleuchtet und der Einsatz digitaler Technologien diskutiert. Aktuelle Themen der Denkmalpflege werden untersucht und kritische Bewertungs- und Diskussionsfähigkeit durch die Studierenden entwickelt.			
Beispielhafte Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Geschichte der Denkmalpflege • Theoretische Ansätze in der Denkmalpflege • Entwicklung der Schutzinstitutionen (z.B. Struktur der Landesämter für Denkmalpflege, ICOM, ICOMOS) • Kurze Einführung in die Werkzeuge der Denkmalpflege (z.B. Bauforschung, Raumbuch, Planzeichnen und Darstellung, Inventarisierung) • Diskussion aktueller (digitaler) Projekte in der Denkmalpflege im internationalen Vergleich 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 3		Historische Baukonstruktionen/Holzkonstruktionen	
Modulkürzel: M-DDT-GL-3			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Vermittlung der für die Beschreibung, die historische Einordnung, Bewertung, weitergehende Untersuchung und Erhaltung von einzelnen Bauwerken notwendigen Kenntnisse mit Schwerpunkten auf den terminologischen Grundlagen, historischem Baufachwissen, entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhängen des städtischen und ländlichen Bauens, der Holzgefüge, den historischen Bautechniken und der Methodik der Baudokumentation und der Bauforschung, der praktischen Denkmalpflege sowie des Bauerhalts. Ziel ist die Fähigkeit zur Integration des Fachwissens, um auf Grundlage auch unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen.			
Beispielhafte Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Terminologische Grundlagen der Historischen Baukonstruktion • Historisches Baufachwissen • Entwicklung von Holztragwerken • Holzgefüge 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Prof. Dr.-Ing. Stefan Breitling, Dr.-Ing. Dipl.- Holzwirt Thomas Eißing	
Beteiligte Fachgebiete:		Bauforschung, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 4		Grundlagen des technischen Zeichnens und des CAD	
Modulkürzel: M-DDT-GL-4			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		150 h (45 h Präsenzzeit, 105 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden erlernen Grundlagen des technischen Zeichnens in händischem und digitalem Format. Sie werden in die Lage versetzt, einfache Ebenen-, Körper- und Raumdarstellungen maßstabsgerecht in orthogonalen Projektionen und Perspektiven als eigenständige Zeichnungen anzufertigen. Skizzen im Freihandzeichnen komplettieren dieses Modul.			
Beispielhafte Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Ebenen- und Körper,- und Raumdarstellung • Darstellungsformen und Linien, Schraffuren, Höhenkoten etc. • Planelemente: Maßstab, Bemaßung, Plankopf • 2D – Projektionen • 3D – Perspektivendarstellung (Isometrie, Kavalierperspektive, Militärperspektive etc.) • Perspektivendarstellung mit 1 und 2 Fluchtpunkten • Freihandzeichnen sowohl in analoger Darstellung als auch in CAD (AutoCAD) 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	3	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		1	2
Seminar		2	3
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Olaf Huth	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Dipl.-Ing. Gerhard Gresik, Prof. Dr. Mona Hess	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg; Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 5		Informatik für die Kulturwissenschaften	
Modulkürzel: M-DDT-GL-5			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		150 h (60h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden erwerben Orientierungswissen, das ihnen die Zuordnung von Anwendungsproblemen aus den Kulturwissenschaften zu informatischen Lösungsansätzen ermöglicht. Sie lernen die Grundbegriffe und Methoden der Informatik kennen, die für eine effektive und effiziente Nutzung von kulturwissenschaftlichen Anwendungssystemen unerlässlich sind. Darüber hinaus erwerben sie ein Verständnis für den Prozess der Softwareentwicklung, insbesondere für die Aufgabe der Fachanwender in diesem Prozess.			
Beispielhafte Inhalte: Das Modul gibt eine Einführung in die Informatik, wobei Anwendungen in den Kulturwissenschaften in besonderer Weise berücksichtigt werden. Die Vorlesung vermittelt Konzepte und Methoden, in der Übung wird die Anwendung der Methoden auf konkrete Problemstellungen eingeübt. <ul style="list-style-type: none"> • Teilgebiete der Informatik, Prozesse der Digitalisierung • Bits und Bytes, Codierung von Zahlen, Texten und Bildern • Rechneraufbau und –funktion • Betriebssystem und Rechnernetze • Algorithmisches Denken und Softwareentwicklung • Datenbanken, Datenmodellierung • Ausgewählte Fachinformationssysteme, z.B. digitale Bibliotheken 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Übung		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Schriftliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Christoph Schlieder	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Kulturinformatik	
Beteiligte Fachgebiete:		Angewandte Informatik, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 6		Bildgebende Verfahren und 3D-Erfassung	
Modulkürzel: M-DDT-GL-6			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		300 h (90 h Präsenzzeit, 210 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden erhalten eine theoretische und praktische Einführung in die Möglichkeiten und Methoden der digitalen 3D-Erfassung von Gebäuden, Stadträumen oder Artefakten. Die Ziele der digitalen Objekterfassung in der Denkmalpflege und des Kulturgüterschutzes werden erläutert, Erfassungsinhalte und Erfassungstiefen vergleichend dargestellt.</p> <p>Ziel ist die Fähigkeit zur Integration des erlernten Fachwissens und Anwendungskompetenz der optischen bildgebenden 3D-Verfahren im Kontext der Denkmalpflege (z.B. in der Architektur, Ingenieurwesen, Museologie und Konservierung), um auf Grundlage auch unvollständiger oder begrenzter Informationen messtechnisch fundierte Entscheidungen zu fällen, Arbeitsabläufe zu planen und anzuwenden. Die Präsentations- und Ausdrucksfähigkeit werden mit den entsprechenden Fachtermini geübt, um diese zielgerichtet in neuen und unvertrauten Zusammenhängen anwenden zu können.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen der optischen Messverfahren • Theoretische und praktische Einführung in 3D optische Messverfahren und deren Nachbearbeitung und Auswertung (z.B. Photogrammetrie/ Structure from Motion, 3D strukturiertes Licht, 3D Laserscanning, SLAM) • Anwendungsbeispiele für Nahbereichsvermessung, terrestrische Vermessung/ Gebäudevermessung und Fernerkundung • Arbeitsabläufe und Fusion räumlicher Messverfahren in Kombination und Korrelation mit anderen Messmethoden 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	6	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Seminar (Anwendungswoche)		2	5
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 7		Digitale Archivierung und Digital Humanities	
Modulkürzel: M-DDT-GL-7			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		150 h (45 h Präsenzzeit, 105 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden werden in die Möglichkeiten der Erfassung von Daten und Informationen sowie deren digitaler Archivierung eingeführt und lernen die Archivstrukturen und Anwendungen in der Denkmalpflege kennen. Dabei werden Aspekte der Nutzeranforderungen, Nachhaltigkeit von Datenmanagement, Fragen der Organisation unterschiedlicher Zugänge zu Informationen und die Bedeutung öffentlichen Rechts vermittelt. Anwendungsbeispiele der digitalen Archivierung und deren Auswirkungen werden an aktuellen Beispielen vermittelt.</p> <p>Der Kompetenzerwerb der Fähigkeit zur Integration des Fachwissens wird erlernt, um auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen oder Arbeitsabläufen zu fällen.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in digitale Datenformate der Digital Humanities (z.B. Bild, Text, Metadaten, XML) • Methoden der Digitalisierung (z.B. Crowdsourcing, Text Encoding Initiative) und Aufbau digitaler Bibliotheken und Archive in der Denkmalpflege • Metadatenstandards in der Denkmalpflege und nachhaltige Datenspeicherung • Zugang zu Informationen, Urheberrechte und Copyright • Besuch in einem Archiv in Bamberg 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	3	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Schriftliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 8		Grundlagen Restaurierungswissenschaften	
Modulkürzel: M-DDT-GL-8			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		150 h (45h Präsenzzeit, 105 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Das Modul behandelt die Grundzüge der Restaurierungswissenschaften am Beispiel der in der Baudenkmalpflege überwiegend eingesetzten Werkstoffe Naturstein, Putz, Glas und Metall. An ausgewählten Objekten werden die theoretischen Grundlagen der Untersuchung historischer Materialien, die wissenschaftliche Objektdokumentation und das restauratorische Vorgehen erläutert. Ausgehend von exemplarisch behandelten Beispielen der Baudenkmalpflege werden Aspekte der Kunsttechnologie, die konservatorische Problematik bei der Erhaltung von Baudenkmalen und Aspekte der praktischen Restaurierung behandelt. Vermittlung vertiefter Kenntnisse der Konservierungs- und Restaurierungswissenschaften aus kunsttechnologisch-materialwissenschaftlicher Sicht.			
Beispielhafte Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe der Restaurierungswissenschaft • Materialwissenschaftliche Grundlagen • Kunsttechnologie historischer Werkstoffe 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	3	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Schriftliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Paul Bellendorf	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Professur Restaurierungswissenschaften	
Beteiligte Fachgebiete:		Restaurierungswissenschaften, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 9		Bauphysik am Baudenkmal	
Modulkürzel: M-DDT-GL-9			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		150 h (45 h Präsenzzeit, 105 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Grundlagen der Bauphysik. Dabei liegt der Schwerpunkt auf dem Verständnis der physikalischen Phänomene in Bezug auf Wärme, Feuchte und Energie, die anhand von Beispielen und mit Handrechnungen konsequent am denkmalgeschützten Gebäudebestand erörtert und eingeübt werden.</p> <p>Ziel ist es, dass die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> → lernen bauphysikalische Phänomene zu verstehen → dieses Verständnis anwenden zu können → ein Gefühl für Größenordnungen bekommen und Beispiele im Kopf haben <p>mit dem Endziel, dass sie gerüstet sind</p> <ul style="list-style-type: none"> → für den Dialog mit Bauphysikern in der zukünftigen beruflichen Praxis → für die Anwendung und Vertiefung des Wissens für bauphysikalische Bewertung und Sanierung im historischen Gebäudebestand 			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klima – Schadensfreiheit • Wärme – Transport und Speicherung im Bauteil, Bilanz am Gebäude • Feuchte – Quellen, Transport- und Schadensmechanismen, Lufttemperatur und -feuchtigkeit • Energie – Bilanz – Behaglichkeit • Typische Bauteilaufbauten bei Baudenkmalern und ihr bauphysikalisches Verhalten 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	3	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Schriftliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Alexandra Troi	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Prof. Dr.-Ing. Olaf Huth	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. GL 10		Historische Werkstoffe und Tragkonstruktionen	
Modulkürzel: M-DDT-GL-10			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Wintersemester	1. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Eigenschaften und Anwendung verschiedener Bindemittel und Baustoffe. Der Aufbau historischer Tragkonstruktionen und der wechselseitige Einfluss mit den dazu verwendeten Materialien wird beschrieben. Die Studierenden lernen Tragkonstruktionen zu identifizieren und Tragelemente zu benennen. Des Weiteren wird eine Einführung in die Bodenmechanik gegeben und es werden ausgewählte Themen zur Interaktion Baugrund - Tragwerk behandelt.</p> <p>Vermittlung von Kompetenzerwerb der Fähigkeit zur Integration des spezifischen Fachwissens, um auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Werkstoffkunde – Eigenschaften von Baustoffen, Baustoffkennwerte • Lehm, Ton, Gips, Kalk, Puzzolane, Zement, Beton, Opus caementitium, Holz, Eisen und Stahl • Statisch bestimmte Tragwerke - Berechnung von Auflagerkräften und Schnittgrößen; Spannungsnachweise • Tragverhalten von Balken, Träger und Bogen, Schalentragwerken • Aussteifung von Gebäuden • Interaktion Baugrund – Tragwerk 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Schriftliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Olaf Huth	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Prof. Dr.-Ing. Almut Lottmann-Löer; Prof. Dr.-Ing. Matthias Jagfeld	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. GL 11		Signalanalyse und Messtechnik	
Modulkürzel: M-DDT-GL-11			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden werden mit den Möglichkeiten der Sensortechnik und gängiger Messdatenerfassungssysteme vertraut gemacht und erhalten eine Einführung in die weiterführende Behandlung von Messsignalen.			
Beispielhafte Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Signaltheorie und Signalanalyse • Grundbegriffe Sensorik • Messerfassungssysteme • Sensortechnik • Grundprinzip der Messdatenerfassung 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	3	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Schriftliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Thorsten Uphues	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn (Hochschule Coburg)	
Beteiligte Fachgebiete:		Naturwissenschaften, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. GL 12		Virtuelle und digitale Modellbildung	
Modulkürzel: M-DDT-GL-12			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden werden in die digitale Modellierung und Modellbildung eingeführt und in die Lage versetzt, digital erfasste Objekte und Baudenkmale in 3D-Datenmodelle umzusetzen, Bauteile oder Gebäude durch digitales Modellieren anzufertigen und diese für den 3D-Druck vorzubereiten.</p> <p>Vermittlung von Kompetenzerwerb der Fähigkeit zur Integration des spezifischen Fachwissens, um auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen des Umgangs mit 3D-Daten aus optischen Vermessungsmethoden (3D Punktwolken oder Dreiecksnetzen) • Nachbearbeitung und Geometrierekonstruktion aus der 3D digitalen Objekterfassung auf Basis von 3D Punktwolken (Modul 6) • Grundlagen des technischen Zeichnens in 2D/3D und der parametrischen Modellierung in gängiger Software (z.B. CAD) durch Neumodellierung • Einführung in analytische Auswertungsverfahren, numerische Analyse von Objektgeometrien von 3D – Punktwolken oder Dreiecksnetzen • Rendering und multimediale Produkte von Modellen historischer Objekte, Gebäude und Stadtgefügen (z.B. Durchflug / Flythrough) 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	3	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 13		Einführung in die Architektur- und Baugeschichte	
Modulkürzel: M-DDT-GL-13			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Das Modul bietet einen Überblick über die Epochen der Architekturgeschichte. Es soll die Studierenden dazu befähigen, Bauwerke grundlegend in den architekturhistorischen Kontext einzuordnen sowie erste Datierungsüberlegungen vorzunehmen. Darüber hinaus wird die klassische Architekturbeschreibung am Baudenkmal geübt.</p> <p>Ziel: Übung der Einordnungs- und Datierfähigkeit mit der entsprechenden Fachterminologie, um diese zielgerichtet in neuen und unvertrauten Zusammenhängen anwenden zu können.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Architektur von Mittelalter bis Moderne, sakral und profan • Architekturterminologie • Bauwerksbeschreibung • Praktische Übungen am Denkmal 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Schriftliche Prüfung oder Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg	

Modul-Nr. GL 14		Ausschreibungen und Vergabe/ HOAI/ Denkmalrecht	
Modulkürzel: M-DDT-GL-14			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (45 h Präsenzzeit, 105 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Grundlagen der Ausschreibung und Vergabepraxis (VOB) für das Bauwesen. Die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) wird erläutert und anhand von Berechnungsbeispielen vertieft. Eine Einführung in die Denkmalschutzgesetze und Denkmalrecht wird gegeben. Anhand von Praxisbeispielen werden Abwägungsprozesse in seminaristischer Form diskutiert. Ein kurzer Ausblick auf die steuerlichen Grundlagen der Denkmalabschreibung (AfA) komplettiert dieses Modul.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausschreibungen und Vergabe • Vertragsordnung für das Bauwesen (VOB) und Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) • Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) • Einführung Denkmalschutzgesetze und –recht 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	3	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	2
Seminar		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.- Ing. Olaf Huth	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Dipl.-Ing. Gerhard Gresik	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. GL 15		Verformungsgerechtes Aufmaß	
Modulkürzel: M-DDT-GL-15			
Modulgruppe: Grundlagen			
Status: Pflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden erlernen Grundlagen des verformungsrechten Aufmaßes und wenden diese anhand von zu erstellenden Plandarstellungen an einem bestehenden Bauwerk an. Sowohl eine Baubeschreibung als auch ein Bauphasenplan vertiefen den denkmalpflegerischen Zugang zu diesem Bauwerk. Die Schule des Sehens wird parallel durch Freihandskizzen gefördert.			
Beispielhafte Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Verformungsgerechtes Aufmaß • Bauphasenplan • Baubeschreibung • Freihandzeichnen • Befundkartierung 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Seminar (Anwendungswoche)		3	3
Seminar		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine (Empfehlung: Grundlagen des technischen Zeichnens, wie sie im Grundlagenmodul 4 gelehrt werden, sollten zur erfolgreichen Teilnahme vorhanden sein.)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Olaf Huth	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Gerhard Gresik; Prof. Dr. Mona Hess	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg; Fakultät Design, Hochschule Coburg	

II. Modulgruppe Vertiefung

Vertiefung			
Modulgruppe: Vertiefung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
15	1 Semester	Jedes Sommersemester	2. Semester
Workload:		450 h (180 h Präsenzzeit, 270 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Im Modul Vertiefung können die Studierenden zwischen verschiedenen Schwerpunktbereichen wählen.			
Vertiefung I: 5 ECTS Vertiefung II: 5 ECTS Vertiefung III: 5 ECTS			
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		ProfessorInnen, DozentInnen und Wiss. MitarbeiterInnen der Digitalen Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien und Restaurierungswissenschaften, Uni Bamberg; Angewandte Informatik, Uni Bamberg; Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. V 1		Räumliche Modellbildung und BIM 1	
Modulkürzel: M-DDT-V-1			
Modulgruppe: Vertiefung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden vertiefen ihr Wissen über die verschiedenen Möglichkeiten der digitalen und mathematischen Modellbildung und erlernen die Grundlagen des Building Information Modelling (BIM). Sie lernen neben Zielen und Auswirkungen der BIM-Methode für Planung und Infrastrukturmanagement, die Reifegrade, Begrifflichkeiten, Kategorien (big BIM, open BIM, closed BIM etc.), und auch aktuelle Workflow-Szenarien und mögliche Rollen im Ingenieurwesen kennen. Die Bedeutung von BIM in der Denkmalpflege (H-BIM) im Inland und Ausland wird an Anwendungsbeispielen erläutert.</p> <p>Studierende werden in die Lage versetzt, anhand praktischer Übungen selbständig neue BIM-Modelle zu erstellen, und ausgehend von Messungen und vorliegender Dokumentation, sowie auf der Basis von 3D-Punktwolken (Scan2BIM) eigene BIM-Modelle zu erstellen, und erhalten eine praktische Einführung in Historic Building Information Modelling (H-BIM).</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise des Building Information Modelling (BIM/HBIM) • Grundbegriffe des BIM im Ingenieurwesen (z.B. Level of Detail) und Datenaustauschdatenformate • Phasen der BIM-Methodik und deren Einordnung im Projektablauf • Praktische Modellierungs-Übungen in Autodesk Revit für BIM und H-BIM • 3D-Modellierung in verschiedenen Anwendungen (z.B. Rhinoceros) • Darstellung der Wirklichkeit in 3D-Renderings 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Mündliche Prüfung oder Hausarbeit, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Prof. Dr. Egbert Keßler, Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg; Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg	

Modul-Nr. V 2		Tragwerksanalyse / Instandsetzung/ Simulation 1	
Modulkürzel: M-DDT-V-2			
Modulgruppe: Vertiefung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb:			
<p>Die Studierenden erhalten eine Übersicht über die aktuell verfügbaren computergestützten Methoden zur Untersuchung historischer Tragwerke. Sie lernen, welche Problemstellungen mit diesen Methoden bearbeitet werden können, wie groß der dazu erforderliche Aufwand ist und wie die Ergebnisse zu bewerten sind.</p> <p>Die Anwendung der Methoden wird anhand typischer historischer Konstruktionen vorgeführt und von den Studierenden selbstständig geübt. Dadurch wird neben dem Umgang mit entsprechenden Programmen auch das Verständnis für die Wirkungsweisen dieser Konstruktionen erarbeitet und/ oder vertieft. Darauf aufbauend werden die Ursachen typischer Schadensbilder untersucht und Möglichkeiten für zielgerichtete und denkmalverträgliche Instandsetzungsmaßnahmen besprochen.</p>			
Beispielhafte Inhalte:			
<ul style="list-style-type: none"> • Computergestützte Untersuchung des Tragverhaltens von historischen Baukonstruktionen mit Stabwerksprogrammen und der Methode der Finiten-Elemente • Bewertung der gewählten Berechnungsmodelle hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für spezifische Problemstellungen 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine (Empfehlung: Da das Modul grundlegende Kenntnisse von historischen Werkstoffen und Tragkonstruktionen voraussetzt, ist die vorherige Teilnahme am Grundlagenmodul 10 oder eine entsprechende Vorbildung empfehlenswert.)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Hausarbeit oder Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Matthias Jagfeld	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:			
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. V 3		Monitoring und Digitale Systemanalyse 1	
Modulkürzel: M-DDT-V-3			
Modulgruppe: Vertiefung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden erwerben ein vertieftes Wissen über die digitale und vermessungstechnisch exakte Bestandserfassung von Gebäuden. Zudem wird ein Einblick in besondere Baukonstruktionen wie Dachtragwerke und Gewölbe gegeben. Auf diesen Kenntnissen basierend werden die Möglichkeiten des Bauwerksmonitorings mit digitalen Messsystemen und Sensoren anhand praktischer Beispiele aufgezeigt. Ziele: Fachbezogene Positionen und Probleme zu formulieren und Methoden der digitalen Analyse und Monitoring zur Bewertung von Bauwerken, Denkmalen, Ensembles und Kulturlandschaften anzuwenden.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermessungstechnische Grundlagen (Einbindung tachymetrischer Messdaten in die digitale Bestandserfassung) und deren Anwendung im Monitoring • Einführung in die Dachtragwerke aus Holz sowie in den Ingenieurholzbau, Holzschädlinge (Pilz- und Insektenbefall), Dendrochronologie • Arten und Tragwirkung, Schadensmechanismen, Entwurfs- und Konstruktionsprinzipien von Gewölben, messtechnische Überwachung • Steinkartierung und Monitoring (Materialität, Schäden) basierend auf CAD und den Structure-from-Motion Verfahren (SfM) • Praktische Methoden der Materialanalyse, Anwendung verschiedener Messsensoren im Bauwerksmonitoring 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine (Empfehlung: Grundlagen von bildgebenden Verfahren und des technischen Zeichnens/CAD, wie sie in den Grundlagenmodulen 6 und 4 gelehrt werden, sollten zur erfolgreichen Teilnahme vorhanden sein.)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Hausarbeit oder Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Olaf Huth	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Dipl.-Ing. Gerhard Gresik	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. V 4		Bauphysikalische Bewertung und Sanierung 1	
Modulkürzel: M-DDT-V-4			
Modulgruppe: Vertiefung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden lernen verschiedene Berechnungs- und Simulationstools zum Verständnis bauphysikalischer Zusammenhänge anzuwenden, Parameter zur Sanierung zu quantifizieren und Sanierungskonzepte zu entwickeln – d.h. sie lernen, wie die digitalen Technologien beim Verstehen, Quantifizieren und Prognostizieren helfen können, und damit die Lösungsfindung im Team und interdisziplinären Dialog ermöglichen.</p> <p>Ziel ist es, dass die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> → lernen die wesentlichen Einflüsse für eine bauphysikalische Fragestellung zu identifizieren → sie richtig zu modellieren → und die Ergebnisse zu interpretieren. 			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulation des gekoppelten Wärme-, Feuchte-, und Stofftransports in Baustoffen (1-dim) • Energie- und Feuchtebilanzen am Baudenkmal, Dynamische Simulation von Temperaturen ohne aktives System Lüftungskonzepte auch für natürliche Lüftung • Schadensmechanismen, Schadensrelevanz, Schadensprogression, Folgeschäden • Erhaltungsstrategien und Sanierungskonzepte 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine (Empfehlung: Grundlagen der Bauphysik, wie sie im Grundlagenmodul 9 gelehrt werden, sollten zur erfolgreichen Teilnahme vorhanden sein.)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Hausarbeit oder Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Alexandra Troi	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Prof. Dr.-Ing. Olaf Huth	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. V 5		Methoden der Restaurierungswissenschaften 1	
Modulkürzel: M-DDT-V-5			
Modulgruppe: Vertiefung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Vermittlung vertiefter Kenntnisse der Konservierungs- und Restaurierungswissenschaften aus kunsttechnologisch-materialwissenschaftlicher Sicht. Betrachtung des Baudenkmals im Kontext zu seiner Umgebung. Schwerpunkte sind die Analyse der zur Verfügung stehenden Technologien, die Anamnese und Diagnose der materiellen Veränderungen historischer Substanz und deren therapeutische Optionen. Objektbezogenes Vorgehen hinsichtlich Bestands- und Zustandserfassung mit kartographischer Dokumentation und stratigraphischer Befundanalyse. Vertieftes Wissen wird in den Bereichen der Materialanalyse, der digitalen Bauwerksdokumentation und der virtuellen Präsentation von Forschungsergebnissen angeboten.			
Beispielhafte Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Anamnese und Diagnose historischer Substanz • Erhaltungs- und Restaurierungstechniken historischer Oberflächen • Anorganische und organische Konservierungsmaterialien • Anwendung Zerstörungsfreie und zerstörungsarme Objekt- und Materialanalyse 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Seminar		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine (Empfehlung: Grundlagen der Restaurierungswissenschaften, wie sie im Grundlagenmodul 8 gelehrt werden sollten zur erfolgreichen Teilnahme vorhanden sein.)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio oder Schriftliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Paul Bellendorf	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		ProfessorInnen und Wiss. MitarbeiterIn Restaurierungswissenschaften	
Beteiligte Fachgebiete:		Restaurierungswissenschaften, Uni Bamberg	

Modul-Nr. V 6		Entwurf und Gestaltung 1	
Modulkürzel: M-DDT-V-6			
Modulgruppe: Vertiefung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Jedes Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (45 h Präsenzzeit, 105 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Vermittlung der Grundkenntnisse für die Nutzung/ Umnutzung von Denkmälern sowie deren fachgerechte Sanierung anhand von gebauten Beispielen. Schwerpunkte bilden dabei die Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Analyse und Bewertung der bestehenden Bausubstanz und ihrem Kontext • Umgang mit historischen Ensembles, Stadträumen und Dorfstrukturen aus ihrer baulichen und strukturellen Eigenart heraus • Analyse von Schadensbildern, die Diskussion ihrer Ursachen und Methoden ihrer Behebung • Analyse von historischen und heutigen Nutzungskonzepten <p>Ziel ist die kritische Auseinandersetzung mit historischer Bausubstanz in einem heutigen und zukünftigen Kontext, sowie eine eigene Haltung im Diskurs wiederzugeben und zu präsentieren.</p>			
Beispielhafte Inhalte: Studienexkursion mit vorbereitenden und begleitenden Referaten, Analyse der o.g. Themen in Skizzen und Zeichnungen vor Ort			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	3	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Seminar		1	2
Seminar (Anwendungswoche)		2	3
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Keine (Empfehlung: Für eine erfolgreiche Teilnahme empfehlen wir fundierte Kenntnisse in den Themenfeldern architektonischer Entwurf und Städtebau, z.B. Bachelor Architektur)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Referat mit Hausarbeit, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Olaf Huth	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Prof. Roger Karbe, Prof. Markus Schlempp	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. V 7		Programmierung für die Kulturwissenschaften (DDT)	
Modulkürzel: M-DDT-V-7			
Modulgruppe: Vertiefung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Studierende erwerben die Fähigkeit, Probleme algorithmisch zu durchdenken und für diese selbstständig eine Softwarelösung zu erstellen. Das Modul vermittelt insbesondere Kenntnisse über grundlegende Programm- und Datenstrukturen. Dabei stehen Konzepte der objektorientierten Softwareentwicklung im Vordergrund. Das Modul ist konzipiert für Studierende der Kulturwissenschaften ohne informatische Vorkenntnisse.			
Beispielhafte Inhalte: Das Modul führt grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung am Beispiel der Programmiersprache Java ein. Es besteht aus zwei Teilen: der Übung, die die Anwendung der Konzepte durch Programmieraufgaben einübt und einem Projekt, in dem die Studierenden diese Anwendung selbstständig vertiefen. <ul style="list-style-type: none"> • Variablen und Datentypen, Operatoren und Ausdrücke • Kontrollstrukturen: Auswahl- und Schleifenstrukturen • Datenstrukturen: Containerklassen (Array, ...) • Objektabstraktion: Objekt, Methode, Klasse • Interfaces, Vererbung, Klassen- und Objektdiagramme • Ein- und Ausgabe, Fehlerbehandlung, Verwenden von Packages • Arbeiten mit einer Softwareentwicklungsumgebung (z.B. IDEA) 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Übung		2	3
Projekt		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine (Empfehlung: Grundlagen der Informatik, wie sie im Grundlagenmodul 5 gelehrt werden, sollten zur erfolgreichen Teilnahme vorhanden sein.)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Christoph Schlieder	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Kulturinformatik	
Beteiligte Fachgebiete:		Angewandte Informatik, Uni Bamberg	

Modul-Nr. V 8		Web-Technologien für DDT	
Modulkürzel: M-DDT-V-8			
Modulgruppe: Vertiefung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Sommersemester	2. Semester
Workload:		150 h (60 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Studierende sollen methodische, konzeptuelle und praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Erstellung von Web-Anwendungen erwerben. Besonderes Augenmerk wird dabei auf aktuelle Web-Technologien gelegt. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Web-Anwendungen selbständig mit gängigen Frameworks und Techniken zu entwickeln. Zudem können Sie die Auswahl entsprechender Software-Architekturen und Technologien im Hinblick auf die Anforderungen im jeweiligen Kontext zielgerichtet vornehmen und kritisch hinterfragen.			
Beispielhafte Inhalte: Die Veranstaltung betrachtet Konzepte und Technologien zur Entwicklung interaktiver Web-Anwendungen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei neben den Grundlagen und aktuellen Web-Technologien auf der Konzeption und Implementierung von Anwendungen für das Web sowie der Technologieauswahl. Folgende Inhalte werden betrachtet: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen, Architektur und Protokolle des WWW • Sprachen zur Beschreibung von Webseiten: HTML & CSS • Client Side Scripting: JavaScript, DOM, AJAX • Client Side Scripting: Bibliotheken / Frameworks • SPA Frameworks: Architektur, Angular • Server Side Scripting: PHP, Konzepte und Schnittstellen • Server Side Frameworks • Content Management Systeme SEO, Sicherheit, aktuelle Trends, Web Engineering 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Übung		2	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine (Empfehlung: Grundlegende Programmierkenntnisse sollten zur erfolgreichen Teilnahme am Modul vorhanden sein.)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Mündliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Andreas Henrich	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Medieninformatik	
Beteiligte Fachgebiete:		Angewandte Informatik, Uni Bamberg	

III. Modulgruppe Profilierung

Profilierung			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
30	1 Semester	Jedes Wintersemester	3. Semester
Workload:		450 h (180 h Präsenzzeit, 270 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Die im Vertiefungsmodul erworbenen Kenntnisse können nun in den dazu passenden Profilierungsmodulen noch weiter vertieft werden			
Profilierung I: 10 ECTS Profilierung II: 10 ECTS Profilierung III: 10 ECTS			
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils den erfolgreichen Abschluss des fachlich entsprechenden Vertiefungsmoduls voraus.	
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		ProfessorInnen, DozentInnen und Wiss. MitarbeiterInnen der Digitalen Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien und Restaurierungswissenschaften, Uni Bamberg; Angewandte Informatik, Uni Bamberg; Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. P 1		Räumliche Modellbildung und BIM 2	
Modulkürzel: M-DDT-P-1			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Wintersemester	3. Semester
Workload:		300 h (90 h Präsenzzeit, 210 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb:</p> <p>Die Studierenden wenden die im Vertiefungsmodul „Räumliche Modellbildung und BIM 1“ erworbenen Kenntnisse über die verschiedenen Möglichkeiten der digitalen und mathematischen Modellbildung an ausgewählten Beispielen von Baudenkmalen, Ensembles und Kulturräumen an. Sie erarbeiten anhand eines definierten Projektes selbständig den gesamten Arbeitsablauf, von der Bauaufnahme in 3D bis zur Überführung der Messergebnisse in die H-BIM Modellierung (Historic Building Information Modelling) und weiteren digitalen Darstellungsmodi. Sie werden hierbei ggf. in laufende Forschungsprojekte der Digitalen Denkmaltechnologien eingebunden.</p> <p>Studierende machen sich mit dem aktuellen Stand der Technik anhand aktueller wissenschaftlicher Forschungsartikel vertraut. Sie diskutieren und bewerten die Ergebnisse der eigenen Modellierung und laufender Forschung hinsichtlich der Effizienz des Arbeitsabläufe, ihrer möglichen Einbindung in die Denkmalpflege, ihrer Auswirkungen auf Kosten, nachhaltiges Wissensmanagement und Wissensdistribution sowie Planung und technologischer Entwicklung.</p> <p>Ziel ist das Verständnis von Informationen über historische Bauwerke aus mehreren Fachdisziplinen in Gebäudeinformationssysteme zu überführen und die Darstellungsmöglichkeiten der Wirklichkeit, sowie die Auswirkung auf die Anwendungen in der Denkmalpflege zu diskutieren.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung des aktuellen Stands der Technik und Stand der Forschung • (Historic) Building Information Modelling für ein konkretes Anwendungsbeispiel mittels Erfassung von Gebäuden oder Stadtteilen durch 3D bildgebende Verfahren (3D Terrestrisches Laserscanning, SLAM, Photogrammetrie) mit dem Ziel einer Nutzung durch ein (gemeinsames) Datenmodell • Darstellung und Präsentation eines selbst erarbeiteten Projektes in H-BIM und kritische Bewertung der Ergebnisse • Visual Programming und parametric modelling in BIM (z.B. Dynamo Revit) • Erstellung weiterführender digitaler Darstellungen der Modellierungsergebnisse (beispielsweise Renderings, Virtual Reality, Flythrough) 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	6	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Seminar		2	3
Seminar (Anwendungswoche)		3	5
Seminar (Korrektur)		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils den erfolgreichen Abschluss des fachlich entsprechenden Vertiefungsmoduls 1 „Räumliche Modellbildung und BIM 1“ voraus.	

für b) Modulprüfung:	keine		
Modulprüfung:	Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben		
Modulnote/ Modulnotenberechnung:	Note der Modulprüfung		
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:	keine		
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mona Hess		
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:	Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien		
Beteiligte Fachgebiete:	Digitale Denkmaltechnologien, Uni Bamberg;		

Modul-Nr. P 2		Tragwerksanalyse/ Instandsetzung/ Simulation 2	
Modulkürzel: M-DDT-P-2			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Wintersemester	3. Semester
Workload:		300 h (90 h Präsenzzeit, 210 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden wenden die im Vertiefungsmodul erworbenen Kenntnisse der statischen Untersuchung historischer Tragwerke mit Computersimulationen an. Ein Schwerpunkt ist der Prozess der Modellbildung, d.h. die Umsetzung einer in der Realität vorhandenen Problemstellung in ein geeignetes digitales Berechnungsmodell. Die Auswirkungen verschiedener möglicher Vorgehensweise werden anhand von Beispielen untersucht und diskutiert. Die Studierenden lernen, wie die Wahl des Berechnungsmodells die Richtigkeit und die Genauigkeit der Ergebnisse beeinflusst. Durch die Arbeit an den Beispielen werden auch die Kenntnisse der Wirkungsweise historischer Konstruktionen und möglicher Schadensmechanismen vertieft und typische Konzepte für Instandsetzungsmaßnahmen besprochen. In der Hausarbeit zeigen die Studierenden, dass sie eine typische Problemstellung aus der Praxis mit den erlernten Methoden untersuchen und bewerten können.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der FE (finite Elemente) Methode für ein konkretes Anwendungsbeispiel • nichtlineare (geometrische, materielle oder strukturelle) Berechnungen • Verschiedene Methoden der rechnerischen Ermittlung von Rissbildern in Mauerwerk • Systemidentifikation und Sensitivitätsanalysen, Formulierung und Lösung von Optimierungsproblemen 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	6	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Seminar		2	3
Seminar (Anwendungswoche)		3	5
Seminar (Korrektur)		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils den erfolgreichen Abschluss des fachlich entsprechenden Vertiefungsmoduls 2 „Tragwerks-Analyse/ Instandsetzung/ Simulation 1“ voraus.	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Hausarbeit oder Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Matthias Jagfeld	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:			
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. P 3		Monitoring und Digitale Systemanalyse 2	
Modulkürzel: M-DDT-P-3			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Wintersemester	3. Semester
Workload:		300 h (90 h Präsenzzeit, 210 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden wenden die im Vertiefungsmodul erworbenen Kenntnisse über die Möglichkeiten der Analyse und des Gebäudemonitorings mit digitalen Erfassungssystemen an ausgewählten Beispielen von Baudenkmalen, Ensembles und Kulturräumen an und diskutieren und bewerten die Ergebnisse hinsichtlich ihrer Einbindung in die Denkmalpflege und ihrer Auswirkungen auf Kosten, nachhaltiges Wissensmanagement und Wissensdistribution sowie Planung und Erhaltung und technologische Entwicklung.			
Beispielhafte Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Aspekte eines umfassenden Bauwerksmonitorings • Datenanalyse durch Visualisierung von Messdaten • Zusammenhang zwischen den Eigenschaften einer Struktur und den Messdaten • Praxis- und Übungsbeispiel Gebäude- und Objektmonitoring mit digitalen Erfassungssystemen • Messen von Verformungen und Kartierung von Rissen am Praxisbeispiel, Erkennen und Visualisieren von statisch - konstruktiven Schäden • Erfassung des Schwingungsverhaltens bei filigranen Bauwerken • Einführung in die Experimentelle Tragwerksanalyse 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	6	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Seminar		2	3
Seminar (Anwendungswoche)		3	5
Seminar (Korrektur)		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils den erfolgreichen Abschluss des fachlich entsprechenden Vertiefungsmoduls 3 „Monitoring und Digitale Systemanalyse 1“ voraus.	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Hausarbeit oder Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Olaf Huth	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Dipl.-Ing. Gerhard Gresik	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. P 4		Bauphysikalische Bewertung und Sanierung 2	
Modulkürzel: M-DDT-P-4			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Wintersemester	3. Semester
Workload:		300 h (90 h Präsenzzeit, 210 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden wenden die im Vertiefungsmodul erworbenen Kenntnisse zur Analyse und Simulation für bauphysikalische Bewertung und Sanierung an ausgewählten Beispielen von Baudenkmalen, Ensembles und/oder Kulturräumen an und diskutieren und bewerten die Ergebnisse hinsichtlich ihrer Einbindung in die Denkmalpflege und ihrer Auswirkungen auf Kosten, Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Ziel ist es, dass die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> → ihre Kenntnisse in der Bauphysik weiter festigen und vertiefen → sich vertieft mit einem konkreten Objekt auseinandersetzen → sich auch selbständig neues Wissen und Fähigkeiten aneignen und lernen Forschungsfragen zu formulieren 			
Beispielhafte Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Hygrothermische Bauteilsimulation am Praxisbeispiel, ausgebaut auf 2-dimensionale Details und f_{Rsi} Bewertung, sowie die Berücksichtigung von Schlagregen, aufsteigende Feuchte und Salzen • Materialcharakterisierung Messungen im Labor und in-situ und wie sie in die Simulation eingebunden werden können • Beurteilung von konkreten Schadensrisiken, z.B. bei Frost-Tau-Wechseln, Holzerstörung, Schimmel • Erstellen von Energie- und Feuchtebilanzen am Praxisbeispiel, Bewertungen im konkreten Fall 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	6	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Seminar		2	3
Seminar (Anwendungswoche)		3	5
Seminar (Korrektur)		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils des fachlich entsprechenden Vertiefungsmoduls 4 „Bauphysikalische Bewertung und Sanierung 1“ voraus.	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Hausarbeit, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr.-Ing. Alexandra Troi	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Prof. Dr.-Ing. Olaf Huth	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. P 5		Methoden der Restaurierungswissenschaften 2	
Modulkürzel: M-DDT-P-5			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Wintersemester	3. Semester
Workload:		300 h (90 h Präsenzzeit, 210 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb:			
<p>Die Studierenden wenden die im Vertiefungsmodul erworbenen Kenntnisse über die Möglichkeiten der Analyse und Erfassung an ausgewählten Beispielen von Baudenkmalen, Ensembles und Kulturräumen an und diskutieren und bewerten die Ergebnisse. Vermittlung der Wechselwirkung des Baudenkmal mit seiner Umwelt, mit einem besonderen Schwerpunkt auf den schadhafte Faktoren anthropogenen Ursprungs. Vertiefung historischer Arbeitstechniken, deren Ausführung, Bewertung und Einordnung.</p>			
Beispielhafte Inhalte:			
<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen von Veränderungen an historischen Konstruktionen und Materialien • Schadensmechanismen, Schadensrelevanz, Schadensprogression, Folgeschäden • Vertiefung historischer Arbeitstechniken 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	6	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	2
Seminar		2	4
Seminar		2	4
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils den erfolgreichen Abschluss des fachlich entsprechenden Vertiefungsmoduls 5 „Methoden der Restaurierungswissenschaften“ voraus.	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio oder Schriftliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Paul Bellendorf	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		ProfessorInnen und Wiss. MitarbeiterIn Restaurierungswissenschaften	
Beteiligte Fachgebiete:		Restaurierungswissenschaften, Uni Bamberg	

Modul-Nr. P 6		Entwurf und Gestaltung 2	
Modulkürzel: M-DDT-P-6			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Jedes Wintersemester	3. Semester
Workload:		300 h (60 h Präsenzzeit, 240 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Vermittlung vertiefender Kenntnisse für fachgerechte Sanierungen von Denkmälern. Schwerpunkte bilden die Planungs- und Instandsetzungsprozesse beim Bauen und Entwerfen im Bestand und das neue Bauen in alter Umgebung sowie die Analyse von Schadensbildern, die Diskussion ihrer Ursachen und Methoden ihrer Behebung. Insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • Analyse und Bewertung der bestehenden Bausubstanz und ihrem Kontext • Umgang mit historischen Ensembles, Stadträumen und Dorfstrukturen aus ihrer baulichen und strukturellen Eigenart heraus • Erweiterte Kenntnisse über konzeptionelle architektonische Herangehensweisen und Haltungen im Umgang mit bestehender Bausubstanz • Erweiterte Kenntnisse über Bautechniken und Konstruktionen • Erweiterte Materialkenntnisse und Kenntnisse über Sanierungstechnologien <p>Ziel ist die Erarbeitung und Umsetzung selbständig entwickelter Sanierungskonzeptionen und Entwürfe sowie deren Präsentation.</p>			
Beispielhafte Inhalte: Eigenständige und systematische Erarbeitung eines komplexen Entwurfes unter Einbindung der Inhalte und des Wissens über die Typologie, Raumkonzeptionen, Ort und Kontext. Vertiefen der Entwurfsmethoden und Umsetzung der Kenntnisse für die Gestaltung eines Gebäudes oder eines städtebaulichen Ensembles bis zu exemplarischen Gebäudegrundrissen. Hierbei werden unterschiedliche Darstellungstechniken von der Konzeptskizze bis zum digital generierten oder analogen Modell untersucht, getestet und angewendet.			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	4	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Seminar		2	5
Seminar		2	5
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils den erfolgreichen Abschluss des fachlich entsprechenden Vertiefungsmoduls 8 „Entwurf und Gestaltung 1“ voraus.	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Referat mit Hausarbeit, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Olaf Huth	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Prof. Roger Karbe, Prof. Markus Schlempp	
Beteiligte Fachgebiete:		Fakultät Design, Hochschule Coburg	

Modul-Nr. P 7		Medieninformatik für DDT	
Modulkürzel: M-DDT-P-7			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Wintersemester	3. Semester
Workload:		300 h (90 h Präsenzzeit, 210 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Studierende sollen zu den verschiedenen Medientypen Beispielformate kennenlernen. Sie sollen die eingesetzten Kompressionsverfahren sowie die dahinterstehenden Philosophien verstehen und die praktischen Einsatzmöglichkeiten einschätzen können. Ferner sollen sie konzeptuelle Kenntnisse und praktische Erfahrungen im Umgang mit Medienobjekten sammeln und z. B. die Erstellung und Bearbeitung und Analyse von Medientypen wie Text, Bild, Audio und Video selbständig durchführen können			
Beispielhafte Inhalte: Im Rahmen des Moduls werden nach einer Einführung in das Thema grundlegende Medien und Medienformate betrachtet. Hierzu zählen die Medientypen Bild, Audio und Text, aber auch Video und 2D/3D-Animationen. Neben den Formaten werden auch die entsprechenden Grundlagen wie Farbmodelle und Wahrnehmungsmodelle betrachtet und z.B. Grundlagen der Bildbearbeitung und Videoproduktion vermittelt. Das Modul gliedert sich wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Medieninformatik – zwischen Menschen, Technik und Gesellschaft • Kanäle, Codes und Medien • Bilder • Texte und Typografie • 2D-Vektorgrafik • 3D-Grafik • Audio • Video • Weitere Typen Digitaler Medien • Mediensysteme und das Web <p>In der Übung werden kleinere Aufgaben zu den jeweiligen Medientypen bearbeitet. Das Projekt dient der vertieften exemplarischen Arbeit mit einem ausgewählten Medientyp.</p>			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	6	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Übung		2	2
Projekt		2	5
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils den erfolgreichen Abschluss entweder des Vertiefungsmoduls 7 „Programmierung für die Kulturwissenschaften (DDT) oder 8 „Web-Technologien“ voraus.	
für b) Modulprüfung:		keine	

Modulprüfung:	Portfolio und Mündliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben		
Modulnote/ Modulnotenberechnung:	Note der Modulprüfung		
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:	keine		
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Andreas Henrich		
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:	Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Medieninformatik		
Beteiligte Fachgebiete:	Angewandte Informatik, Uni Bamberg		

Modul-Nr. P 8		Computergrafik und Animation für DDT	
Modulkürzel: M-DDT-P-8			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Wintersemester	3. Semester
Workload:		300 h (90 h Präsenzzeit, 210 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Studierende sollen die informatischen Modelle und Methoden der Computergrafik verstehen. Sie sollen die Stärken und Schwächen der Modelle sowie ihre Einsatzmöglichkeiten einschätzen können und die mathematischen und algorithmischen Grundlagen hierzu beherrschen. Dabei steht die Befähigung zur zielgerichteten Nutzung entsprechender Komponenten im Vordergrund. Studierende können nach Abschluss des Moduls mit entsprechenden Systemen virtuelle Welten gestalten.</p> <p>Einen besonderen Schwerpunkt bilden dabei insbesondere im Projektteil Modellierungsmethoden für 3D-Modelle in den digitalen Denkmaltechnologien.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte: Im Modul werden alle Stufen der Grafikpipeline betrachtet. Dabei werden Fragen der Modellierung und Fragen des Rendering behandelt. Die Modellierung wird exemplarisch mit verschiedenen Verfahren konzeptionell und in der Umsetzung betrachtet. Vorlesung und Übung gliedern sich dabei wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivation und Einordnung • Mathematische Grundlagen der Computergrafik • Beschreibung und Modellierung von 3D Objekten • Modellierung mit bikubischen parametrischen Patches • Darstellung und Rendering • Die Grafik Pipeline: geometrische Verfahren • Die Grafik Pipeline: algorithmische Verfahren • Ray Tracing und Radiosity • Texture Mapping • Computeranimation <p>In der Übung werden dabei kleinere Aufgaben zu den jeweiligen Themengebieten bearbeitet. Das Projekt dient der vertieften Anwendung der Modellierungsansätze für 3D-Modelle in den digitalen Denkmaltechnologien.</p>			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	6	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	3
Übung		2	2
Projekt		2	5
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils den erfolgreichen Abschluss entweder des Vertiefungsmoduls 7 „Programmierung für die Kulturwissenschaften (DDT) oder 8 „Web-Technologien“ voraus. (Empfehlung: Grundlegende Programmierkenntnisse und grundlegende	

		Kenntnisse in linearer Algebra sollten zur erfolgreichen Teilnahme am Modul vorhanden sein.)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio und Mündliche Prüfung, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Andreas Henrich		
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:	Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Medieninformatik		
Beteiligte Fachgebiete:	Angewandte Informatik, Uni Bamberg		

Modul-Nr. P 9		Digitale Bibliotheken und Social Computing (DDT)	
Modulkürzel: M-DDT-P-9			
Modulgruppe: Profilierung			
Status: Wahlpflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
10	1 Semester	Wintersemester	3. Semester
Workload:		300 h (90 h Präsenzzeit, 210 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb: Die Studierenden lernen Grundbegriffe sowie wichtige Methoden aus dem Bereich der Digitalen Bibliotheken und des Social Computing kennen. Sie erwerben die Fähigkeit, grundlegende Datenmodelle und Funktionen von digitalen Bibliotheken und Archiven zu vergleichen und in Bezug auf eine fachliche Problemstellung zu bewerten. Sie können grundlegende Methoden des Social Computing auf die Verwaltung von textuellen und nichttextuellen Wissensbeständen anwenden.			
Beispielhafte Inhalte: Das Modul führt ein in die Grundlagen Digitaler Bibliotheken und in die Verwaltung von Wissensbeständen mit Verfahren des Social Computing. Es besteht aus drei Teilen: einer Vorlesung, die Konzepte und Methoden vermittelt, einer Übung, in der die Anwendung der Methoden auf konkrete Problemstellungen eingeübt wird und einem Projekt, in dem die Anwendung selbstständig vertieft wird. Behandelt werden u.a. die folgenden Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Architekturen digitaler Bibliotheken • Informationssuche und Indexierung • Empfehlungssysteme • Metadatenstandards, Langzeitarchivierung • Linked Data und semantische Modellierung • Generative Modelle des Social Web 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	6	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Vorlesung		2	4
Übung		2	3
Projekt		2	3
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		Die Zulassung setzt jeweils den erfolgreichen Abschluss entweder des Moduls 7 „Programmierung für die Kulturwissenschaften (DDT)“ oder 8 „Web-Technologien für DDT“ voraus. (Empfehlung: Grundlegende Programmierkenntnisse sollten vorhanden sein.)	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Portfolio, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Christoph Schlieder	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		Wiss. MitarbeiterIn Lehrstuhl Kulturinformatik	
Beteiligte Fachgebiete:		Angewandte Informatik, Uni Bamberg	

IV. Modul Masterarbeit

Masterarbeit			
Modulkürzel: M-DDT-MA			
Modulgruppe: Masterarbeit			
Status: Pflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
25	6 Monate	Jedes Semester	4. Semester
Workload:		750 h (30 h Präsenzzeit, 720 h Selbststudium)	
Lernziele/Kompetenzerwerb:			
<ul style="list-style-type: none"> Eigenständige, wissenschaftlich angefertigte Arbeit die das Erlernte aus den Grundlagen-, Vertiefungs- und Profilierungsmodulen aufgreift 			
Beispielhafte Inhalte:			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	2	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Examensseminar		2	
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:			
für b) Modulprüfung:			
Modulprüfung:			
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		ProfessorInnen der Digitalen Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Restaurierungswissenschaften, Bauforschung, Angewandte Informatik, Uni Bamberg; Fakultät Design, Naturwissenschaften, Hochschule Coburg	

Mastermodul		Methoden für die Masterarbeit und Wissenschaftskommunikation	
Modulkürzel: M-DDT-MM			
Modulgruppe: Masterarbeit			
Status: Pflichtmodul			
ECTS-Punkte	Minimale Dauer	Angebotshäufigkeit	Empfohlenes Fachsemester
5	1 Semester	Sommersemester	4. Semester
Workload:		150h (45 h Präsenzzeit, 105 h Selbststudium)	
<p>Lernziele/Kompetenzerwerb: Die zukünftigen AbsolventInnen und Dozierende tauschen sich über die angewendeten Methoden und Technologien der bearbeiteten Themen aus, sowie deren Darstellung in wissenschaftlicher schriftlicher Form. Weiterhin lernen die zukünftigen AbsolventInnen in diesem Modul, ihre Kompetenzen in interner und externer Wissenschaftskommunikation zu steigern, sowie wissenschaftliche Inhalte und Methoden in verständlicher Form einem fachfremden Publikum zu vermitteln, Inhalte didaktisch zu reduzieren und die Forschungsinhalte der Masterarbeit über Themen der digitalen Denkmaltechnologien der Gesellschaft zugänglich zu machen. Ziel des Moduls ist es, Themen aus dem Studium und aus der eigenen Masterarbeit verständlich und adressatenorientiert durch verschiedene visuelle und schriftliche Techniken zu vermitteln.</p>			
<p>Beispielhafte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Austausch der Studierenden über wissenschaftliche Methoden und wissenschaftliches Schreiben für die Masterarbeit • Adressatenorientierte Wissensdistribution von Themen der Digitalen Denkmaltechnologien durch unterschiedliche Medien (z.B. AR/VR – Augmented und Virtuelle Realität, Apps, Publikationsformen, Visuelle Kommunikation, Gestalten, Layout) 			
Aufbau des Moduls:	Semesterwochenstunden:	3	ECTS-Punkte/ Lehrveranstaltung
Seminar		2	3
Übung		1	2
Zulassungsvoraussetzung/en			
für a) Belegung des Moduls:		keine	
für b) Modulprüfung:		keine	
Modulprüfung:		Studienleistung mit Referat, die Dauer der Prüfung bzw. der Bearbeitungsfrist wird zu Beginn der LV bekannt gegeben	
Modulnote/ Modulnotenberechnung:		Note der Modulprüfung	
Besondere Bestehensvoraussetzung/en:		keine	
Lehrsprache(n):	Deutsch	Prüfungssprache(n):	Deutsch
Modulverantwortliche(r):		Prof. Dr. Mona Hess	
Weitere Verantwortliche/Ansprechpartner:		ProfessorInnen der Digitalen Denkmaltechnologien; DozentInnen und Wiss. MitarbeiterInnen Lehrstuhl Digitale Denkmaltechnologien	
Beteiligte Fachgebiete:		Digitale Denkmaltechnologien, Restaurierungswissenschaften, Bauforschung, Angewandte Informatik, Uni Bamberg; Fakultät Design, Naturwissenschaften, Hochschule Coburg	

