



Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung

Berufsbegleitendes Masterstudium
Master of Science

für Architekten, Bauingenieure und
ähnliche Berufsgruppen

BAUAUFNAHME DENKMALPFLEGE WISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN FACHENGLISCH BRANDSCHUTZ RIERE FREIES BAUEN BAUSANIERUNG GAUJELL PROJEKT MANAGEMENT PROJEKT WICKLUNG BINDEM ITTEL BETON DAUER KEIT BAUSTOFF KUNDE BAUSTOFF RECYCLING BAUSCHADENSANALYSE KUNSTSTOFFE BEHÄNDLUNG STANDHALTUNG BETONBAUWERKE PRAXISFORSCHUNG FEUCHTESCHUTZ FEUCHTETETRANSPORTBAUHEMBAU HOLZBAU MAUERWERKSBAUEN ENERGIE SPAREN DER WÄRMESCHUTZ INNEN DÄMMUNG

Konzept

Ein berufsbegleitendes Studium stellt eine besondere Herausforderung dar. Daher sind die Module unseres Studienangebotes so strukturiert, dass Sie die Möglichkeit haben, selbst das für Sie angemessene Lerntempo zu bestimmen. Eine intensive Betreuung durch die Lehrenden und die Studiengangskoordination unterstützt und lenkt den Lernprozess.

Das berufsbegleitende Studium ist als blended-Learning-Angebot konzipiert. Dadurch verbindet es die Vorteile des online-Lernens mit denen klassischer Präsenzveranstaltungen. Auf der einen Seite bietet es die Flexibilität, Ortsunabhängigkeit und Effektivität digitaler Lernformen. Auf der anderen Seite werden die sozialen Aspekte des persönlichen Kontaktes mit den

Lehrenden und des Miteinander-Lernens mit Kommilitonen nicht vernachlässigt. Auf diese Weise bietet der Studienaufbau ein hohes Maß an Abwechslung, gleichzeitig aber auch große Freiheiten bei der persönlichen Zeiteinteilung und ermöglicht dadurch das berufsbegleitende Studieren.

Sie können grundsätzlich wählen, ob Sie einzelne Lehrveranstaltungen belegen, einen zertifizierten Abschluss in einer Spezialisierungsrichtung ablegen oder einen kompletten weiterbildenden Studiengang mit dem Abschluss M.Sc. absolvieren möchten.

Master of Science

Der Masterstudiengang ist berufsbegleitend angelegt und dient der berufsbezogenen Ergänzung und wissenschaftlichen Vertiefung von Fachkenntnissen und Erfahrungen durch praxis- und problembezogene Lehrangebote und Studienformen. Damit wird es Ihnen möglich sein, in Ihrem Beruf

- Sanierungsaufgaben bzw. eine Bauaufgabe im Bestand ganzheitlich zu betrachten,
- entsprechende Sanierungsmaßnahmen zu planen und
- deren Ausführung zu überwachen.

Der Studiengang kann in den Richtungen Betoninstandhaltung und Gebäudesanierung oder im „Studium individuelle“ auch individuell vertieft werden.

CAS

CAS bieten im Rahmen von Masterstudiengängen spezifisches Wissen zu einem Thema an, so dass eine Zusatzqualifikation in einem bestimmten Fachgebiet erworben werden kann. Für den Studiengang „Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung“ können Sie solche Hochschulzertifikate in den Bereichen

- Gebäudesanierung und
- Betoninstandhaltung

erlangen. Die CAS umfassen Studienleistungen im Umfang von mindestens 12 ECTS-Punkten, was einem Arbeitsaufwand (inkl. Selbststudium) von ca. 360 Stunden entspricht.

Studienvoraussetzungen

- erster Hochschulabschluss, in den Bereichen Bauingenieurwesen, Baustoffingenieurwesen, Architektur oder ähnlicher Fachrichtungen
- Qualifizierte berufspraktische Erfahrungen mit fachlichem Bezug zum angestrebten Studium von in der Regel nicht unter einem Jahr
- Bei internationalen Bewerbern der Nachweis von Sprachkenntnissen in der Sprache Deutsch auf der Kompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER)

Zugangsvoraussetzung sind mindestens 210 LP oder ein mindestens 7-semesteriges Hochschulstudium mit einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss.

Bewerber, die einen Hochschulabschluss mit 180 LP oder ein mindestens 6-semesteriges Hochschulstudium mit einem ersten berufsqualifizierendem Abschluss haben, können zugelassen werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- mindestens 4-jährige studienaffine Berufserfahrung nachgewiesen durch eine i. d. R. vom Arbeitgeber auszustellende Bescheinigung
- Vorlage eines aussagefähigen Berichtes, der die bisherige berufliche Tätigkeit reflektiert.

Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs sind auf der Homepage verlinkt.

Masterstudiengang

Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung

Je nach Zugangsvoraussetzungen stehen verschiedene Studienmöglichkeiten zur Verfügung:

Variante 1: 90 LP - Master (Zugangsvoraussetzung 210 LP)

1. Semester	LP
Arbeitsgrundlagen	
Wissenschaftliches Arbeiten	3
Grundlagen Projektmanagement	3
Baustoffe und Recycling	
Grundlagen Baustoffkunde	3
Baustoffrecycling	3
Bindemittel	3
Summe LP / Semester	15

2. Semester	LP
Spezialthemen Bausanierung	
Barrierefreies Bauen	3
Wahl-Lehrveranstaltung	3
Bauaufnahme und Denkmalpflege	
Bauaufnahme	3
Denkmalpflege	3
Praxis Bauaufnahme und Denkmalpflege	3
Summe LP / Semester	15

3. Semester	LP
Wärmeschutz	
Energiesparender Wärmeschutz	3
Innendämmung	3
Lehm-, Holz- und Mauerwerks- bau	
Lehmbau	3
Holzbau	3
Mauerwerksbau	3
Summe LP / Semester	15

4. Semester	LP
Spezialthemen Bausanierung	
Bausanierung aktuell	3
Wahl-Lehrveranstaltung	3
Feuchteschutz	
Baubiologie / Bauchemie	3
Grundlagen und Praxis Feuchte	3
Feuchteschutz/ Feuchtetransport	3
Summe LP / Semester	15

5. Semester	LP
Spezialthemen Bausanierung	
Bauschadensanalyse	3
Grundlagen BIM oder Grundlagen Brandschutz	3
Betoninstandhaltung	
Betondauerhaftigkeit	3
Kunststoffe für die Betoninstandhaltung	3
Instandhaltung Betonbau- werke	3
Summe LP / Semester	15

6. Semester	LP
Masterarbeit	
Summe LP / Semester	15

Summe LP des Masterstudiums (30 h entsprechen 1 LP (Leistungspunkte nach dem ECTS-System) **90**

Masterstudiengang

Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung

Variante 2: 60 LP - Master Schwerpunkt Betoninstandhaltung (Zugangsvoraussetzung 240 LP)

1. Semester	LP	LF	2. Semester	LP	LF	3. Semester	LP	LF	4. Semester SoSe	LP	LF
Arbeitsgrundlagen			Spezialthemen Bausanierung			Spezialthemen Bausanierung			11 Masterarbeit	15	PA + mV
Wissenschaftliches Arbeiten	3	AA	Bausanierung aktuell	3	R	Bauschadensanalyse	3	P			
Grundlagen Projektmanagement	3	mP	Wahl-Lehrveranstaltung	3		Grundlagen BIM oder Brandschutz	3	P			
Baustoffe und Recycling			Feuchteschutz			Betoninstandhaltung					
Grundlagen Baustoffkunde	3	AA	Baubiologie/-chemie	3	K	Betondauerhaftigkeit	3	AA			
Baustoffrecycling	3	AA	Grundlagen und Praxis Feuchte	3	PB	Kunststoffe für die Betoninstandhaltung	3	K			
Bindemittel	3	AA	Feuchteschutz / Feuchtetransport	3	K	Instandhaltung Betonbauwerke	3	K			
Summe LP/Semester	15	450h	Summe LP/Semester	15	450h	Summe LP/Semester	15	450h	Summe LP/Semester	15	450h

Summe LP des Masterstudiums (30 h entsprechen 1 LP (Leistungspunkte nach dem ECTS-System))

60

Art der Leistungsfeststellung (LF) der Lehrveranstaltungen:

K - Klausur
PB - Praktikumsbericht
R - Referat
T - Anwesenheitstestat
mV - mündliche Verteidigung
mP - mündliche Prüfung
AA - Abgabeaufgaben
PA - Projektarbeit

Variante 3: 60 LP - Master Schwerpunkt Gebäudesanierung (Zugangsvoraussetzung 210 LP)

1. Semester	LP	LF	2. Semester	LP	LF	3. Semester	LP	LF	4. Semester	LP	LF
Arbeitsgrundlagen			Spezialthemen Bausanierung			Wärmeschutz			Masterarbeit		PA + mV
wissenschaftliches Arbeiten	3	AA	Barrierefreies Bauen	3	K	Energiesparender Wärmeschutz	3	P			
Grundlagen Projektmanagement	3	mP	Bausanierung aktuell	3	R	Innendämmung	3	AA			
Baustoffe und Recycling			Bauaufnahme und Denkmalpflege			Lehm-, Holz- und Mauerwerksbau					
Grundlagen Baustoffkunde	3	AA	Bauaufnahme	3	AA	Lehmbau	3	K			
Baustoffrecycling	3	AA	Denkmalpflege	3	K	Holzbau	3	P			
Wahl-Lehrveranstaltung	3		Praktika Bauaufnahme und Denkmalpflege	3	P	Mauerwerksbau	3	P			
Summe LP/Semester	15	450h	Summe LP/Semester	15	450h	Summe LP/Semester	15	450h	Summe LP/Semester	15	450h

Summe LP des Masterstudiums (30 h entsprechen 1 LP (Leistungspunkte nach dem ECTS-System))

60

Art der Leistungsfeststellung (LF) der Lehrveranstaltungen:

K - Klausur
PB - Praktikumsbericht
R - Referat
T - Anwesenheitstestat
mV - mündliche Verteidigung
mP - mündliche Prüfung
AA - Abgabeaufgaben
PA - Projektarbeit

Entgeltregelung - Masterstudiengang

Für den Masterstudiengang Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung wird eine Gebühr von 175 € pro LP für die belegten Module sowie eine Verwaltungsgebühr in Höhe von 430 € pro Semester festgelegt.

Für die Master-Thesis im vierten Semester wird eine Gebühr in Höhe von 1200 € erhoben. Die anfallenden Gebühren pro Semester können der folgenden Tabelle entnommen werden (Stand Wintersemester 2022):

Semester	LP	Kosten pro LP	Modulgebühren	Verwaltungsgebühren	Gesamt
1	15	175 €	2.625 €	430 €	3.055 €
2	15	175 €	2.625 €	430 €	3.055 €
3	15	175 €	2.625 €	430 €	3.055 €
4	15	175 €	2.625 €	430 €	3.055 €
5	15	175 €	2.625 €	430 €	3.055 €
6	15	80 €	1.200 €	430 €	1.630 €
Gesamt 60 LP-Master					10.795 €
Gesamt 90 LP-Master					16.905 €

Belegt ein Student in einem Semester nicht alle der für dieses Semester vorgesehenen Module, so fallen nur die Modulgebühren für die belegten Module an. Die Verwaltungsgebühren betragen unabhängig davon 430 € pro Semester.

Die Studiengebühren werden semesterweise erhoben und erstmals mit der Einschreibung zum Studiengang fällig. Vierteljährliche Ratenzahlungen sind nach Absprache möglich. Werden die fälligen Gebühren trotz erfolgter Mahnung nicht entrichtet, wird der Studierende nach Ablauf der für die Zahlung gesetzten Frist exmatrikuliert. Bereits entstandene Kosten werden berechnet.

Für das Wiederholen von Prüfungen werden Gebühren in Höhe von 50 € festgelegt, außer wenn der Student das Wiederholen der Prüfung nicht selbst verschuldet hat. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Im Falle der Wiederholung der Master-Thesis wird die Gebühr für die Master-Thesis erneut erhoben.

Das Studierendenwerk Thüringen erhebt seit dem SoSe 2015 eine zusätzliche Gebühr. Die aktuelle Höhe ist der Homepage zu entnehmen.

Certificate of Advanced Studys - CAS

CAS bieten im Rahmen von Masterstudiengängen spezifisches Wissen zu einem Thema an, so dass eine Zusatzqualifikation in einem bestimmten Fachgebiet erworben werden kann. Für den Studiengang Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung können Sie solche Hochschulzertifikate in den Bereichen Gebäudesanierung und Betoninstandhaltung erlangen.

Unsere CAS umfassen Studienleistungen im Umfang von mindestens 12 ECTS-Punkten, was einem Arbeitsaufwand (inkl. Selbststudium) von ca. 360 Stunden entspricht. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Lehrveranstaltungen finden Sie im Modulkatalog.

Ein CAS umfasst i.d.R. einen Zeitraum von 2 Semestern.

Für die CAS wird analog zum Masterstudiengang eine Gebühr von 175 € pro LP für die belegten Lehrveranstaltungen sowie eine Verwaltungsgebühr in Höhe von 430 € pro Semester festgelegt.

Das Studierendenwerk Thüringen erhebt seit dem Sommersemester 2015 eine zusätzliche Gebühr von derzeit 44,40 €/Semester.

Damit ergeben sich die Gesamtkosten für ein CAS von 3048,80€.

CAS - Gebäudesanierung

- 3LP Lehm- und Holzbau
- 3LP Holzbau
- 3LP Mauerwerksbau
- 3LP Wahlmodul

CAS - Betoninstandhaltung

- 3LP Bindemittel
- 3LP Betondauerhaftigkeit
- 3LP Kunststoffe für die Betoninstandhaltung
- 3LP Instandhaltung Betonbauwerke

Kontakt - Studienberatung

Lehrstuhl Bauchemie und Polymere Werkstoffe
Dipl.-Ing. Karin Gorges, M.A.
Bauhaus-Universität Weimar
Coudraystraße 11A
D-99423 Weimar

Telefon: +49(0)3643 - 58 48 23
Telefax: +49(0)3643 - 58 47 02
eMail: karin.gorges@uni-weimar.de



Anfahrtsskizze

Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Dipl.-Ing. Karin Gorges M.A. BUW – Professur Bauphysik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester Sommersemester	6 ECTS / 180 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dipl.-Ing. Karin Gorges M.A. Dipl.-Ing. Arch. Ulrike Rau,	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	0 h 15h 165h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind auf die spezifischen Anforderungen des Fernstudiums vorbereitet und beherrschen entsprechende Arbeitsweisen. Die Studierenden können wissenschaftliche Texte verfassen, erarbeitete Inhalte präsentieren und selbst organisiert lernen. Die Studierenden kennen die Prinzipien des selbst organisierten Lernens und können diese auf ihr Studium anwenden. Die Studierenden können effektive Literaturrecherchen betreiben. Die Studierenden können verschiedene Lese- und Schreibtechniken anwenden. Die Studierenden können unter Beachtung der Zitationsregeln wissenschaftliche Texte verfassen. Die Studierenden können in der Gruppe arbeiten und Gruppenarbeiten koordinieren. Die Studierenden können selbständig Präsentationen erstellen und diese vor Publikum präsentieren. Die Studierenden können Ihren eigenen Lern- und Arbeitsprozess kritisch reflektieren. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Online-Seminare Gruppenarbeit Abgabeaufgaben Online-Präsentationen 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		45% Abgabeaufgaben 30% Projektarbeit 25% Klausur		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Selbst organisiertes Lernen und Zeitmanagement Verfassen wissenschaftlicher Texte (Literaturrecherche, Zitieren, Lesetechniken, Schreibtechniken) Reden und Präsentieren Teamarbeit Projektziele, Projektaufgaben, Projektumfeld Strukturplanung, Aufwandschätzung und Ablaufplanung, Terminplanung Ressourcenplanung, Projektcontrolling, Multiprojektmanagement Risikomanagement, Juristische Aspekte 		<ul style="list-style-type: none"> Aktive Mitarbeit in den Seminaren und im Projekt Abgabe der Lernaufgaben 		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Zugehörige Lehrveranstaltungen				
nuBau_01_WA: Wissenschaftliches Arbeiten nuBau_01_GPM: Grundlagen Projektmanagement				

Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Arbeiten			nuBau_01_WA	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Dipl.-Ing. Karin Gorges M.A. BUW – Professur Bauphysik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dipl.-Ing. Karin Gorges, M.A. BUW – Professur Bauphysik	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	0h 5h 85h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Prinzipien des selbst organisierten Lernens und können diese auf ihr Studium anwenden. Die Studierenden können effektive Literaturrecherchen betreiben. Die Studierenden können verschiedene Lese- und Schreibtechniken anwenden. Die Studierenden können unter Beachtung der Zitationsregeln wissenschaftliche Texte verfassen. Die Studierenden können in der Gruppe arbeiten und Gruppenarbeiten koordinieren. Die Studierenden können selbständig Präsentationen erstellen und diese vor Publikum präsentieren. Die Studierenden können Ihren eigenen Lern- und Arbeitsprozess kritisch reflektieren. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Gruppenarbeit Ausarbeitung Präsentation 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		60% Projektarbeit mit Präsentation 40% Abgabeaufgaben		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Zeitmanagement Selbst organisiertes Lernen Verfassen wissenschaftlicher Texte (Literaturrecherche, Zitieren, Lesetechniken, Schreibtechniken) Reden und Präsentieren Teamarbeit 		Aktive Mitarbeit in der Gruppe		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Norbert Franck; Joachim Stary, „Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: eine praktische Anleitung“, Schöningh UTB, Paderborn 2013 Voss, Rödiger, „Wissenschaftliches Arbeiten: ... leicht verständlich!“, UBB, München 2020 Riedenauer, Markus, Tschirf, Andrea, „Zeitmanagement und Selbstorganisation in der Wissenschaft: ein selbstbestimmtes Leben in Balance“, Facultas.wuv, 2012 				

Lehrveranstaltung: Grundlagen Projektmanagement			nuBau_01_GPM	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Dipl.-Ing. Karin Gorges M.A. BUW – Professur Bauphysik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs- sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dipl.-Ing. Arch. Ulrike Rau, Fachingenieurin für Projektmanagement	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	0 h 10h 80h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die wichtigsten Projektmanagement-Begriffe und –Konzepte erläutern. Die Studierenden können die Methoden und Projektmanagement-Instrumente zur Steuerung und Abwicklung komplexer Projekte beschreiben und anwenden. Die Studierenden können ein eigenes Projekt initiieren, organisieren, planen, durchführen und termingerecht abschließen. Die Studierenden können Grundlagen und Zusammenhänge im Vertragsmanagement erläutern Die Studierenden kennen die Grundlagen des Projektcontrollings und des Änderungsmanagements und finden selbständig Ansätze dazu Die Studierenden können im Austausch mit Ihren Mitstudierenden Probleme artikulieren und Lösungswege zielführend darstellen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Onlineseminare Gruppenarbeiten 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		50% Abgabeaufgaben 50% Klausur		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Projektziele, Projektaufgaben, Projektumfeld Strukturplanung, Aufwandschätzung und Ablaufplanung, Terminplanung Ressourcenplanung, Projektcontrolling, Multiprojektmanagement Risikomanagement, Juristische Aspekte 		Aktive Mitarbeit bei Gruppenaufgaben und in den Onlineseminaren		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Projektmanagement Lexion, Erhard Motzel/Thor Möller, 3. Auflage, 2017, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co KGaA Badertscher, K. u.A., Projektmanagement nach IPMA 3.0: Ebenen D und C Teil 1 und 2, Bodenheim : HERDI, 2014 				

Modul Baustoffkunde und Recycling				nuBau_02	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus		Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Horst Michael Ludwig, BUW - Professur Werkstoffe des Bauens	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester		9 ECTS / 270 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung		
Dipl.-Ing. Frank Riechert, Dipl.-Ing. Gabi Seifert, Dr.-Ing. Saskia Nowak	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) (Wahl-) Pflichtmodul	deutsch	12 h 10 h 248 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium	
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)			
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können grundlegende Eigenschaften verschiedener Baustoffe und Baustoffkenngrößen definieren und in ihre Zusammenhänge einordnen. Die Studierenden sind in der Lage, die Eigenschaften von Betonausgangsstoffen zu bewerten, Mischungsberechnungen für Betone durchzuführen und relevante Prüfverfahren für Frisch- und Festbetoneigenschaften zu beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, Rückbaumaßnahmen sowie die Aufbereitung und das Recycling von Baustoffen nach verschiedenen Konzepten unter Berücksichtigung der Normen- und Gesetzeslage zu planen. Die Studierenden können die Arten der Bindemittel und ihre prinzipielle Eignung für verschiedene Anwendungen beschreiben sowie Anwendungsgebiete und -grenzen erläutern. Die Studierenden können die baustofflichen Anforderungen an eine Anwendung spezifizieren, historische Materialien erkennen und beurteilen. Die Studierenden können im Neubau und im Sanierungsfall geeignete Bindemittel auswählen und dies aus stofflicher und konstruktiver Sicht begründen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Abgabeaufgaben Laborpraktikum 			
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse			
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich			
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %			
		90% Abgabeaufgaben 10% Praktikumsprotokolle			
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung			
<ul style="list-style-type: none"> Grundlegende Baustoffe und deren Kenngrößen Grundlagen der Betontechnologie Stoffkreisläufe Recycling mineralischer und organischer Abfälle Kalk, Gips, Zement 		Aktive Mitarbeit im Praktikum Abgabe der Ausarbeitungen			
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte			
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein			
Zugehörige Lehrveranstaltungen					
nuBau_02_BST: Grundlagen Baustoffkunde nuBau_02_BSR: Baustoffrecycling nuBau_02_BM: Bindemittel					

Lehrveranstaltung: Grundlagen Baustoffkunde			nuBau_02_BST	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr. Prof. Dr.-Ing. Horst Michael Ludwig, BUW - Professur Werkstoffe des Bauens	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dipl.-Ing. Frank Riechert, BUW - Professur Werkstoffe des Bauens	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	0 h 0 h 90h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können grundlegende Eigenschaften verschiedener Baustoffe definieren. Die Studierenden können Baustoffkenngrößen definieren, berechnen und in ihre Zusammenhänge einordnen. Die Studierenden können Verfahren zur Bestimmung verschiedener Baustoffkenngrößen erläutern. Die Studierenden sind in der Lage, die Eigenschaften von Betonausgangsstoffen zu bewerten. Die Studierenden können Mischungsberechnungen für Betone durchführen und relevante Prüfverfahren für Frisch- und Festbetoneigenschaften beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, Betone hinsichtlich ihrer Konformität zu beurteilen und geeignete Maßnahmen bei Nichtkonformität zu ergreifen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Gruppenarbeiten Abgabeaufgaben 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% Ausarbeitungen		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Grundlegende Baustoffkenngrößen Verschiedene für das Bauwesen relevante Stoffe: <ul style="list-style-type: none"> Naturstein, Holz, Baukeramik Glas, Silikatfasern Bindemittel, Mörtel, Betone Metalle, Bitumen, Kunststoffe deren Vorkommen, Herstellung, Einsatzbereiche und Kenngrößen Grundlagen der Betontechnologie 		Aktive Mitarbeit in der Gruppe		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Neroth, Vollenschaar: Wendehorst Baustoffkunde: Grundlagen – Baustoffe - Oberflächenschutz, 27. Auflage, Stuttgart: Vieweg+Teubner (2011) STARK, Jochen (Hrsg.); WICHT, Bernd (Hrsg.): Zement und Kalk: Der Baustoff als Werkstoff; mit 90 Tabellen. Basel: Birkhäuser, 2000 (Baupraxis) HENNING, Otto; KNÖFEL, Dietbert: Baustoffchemie: Eine Einführung für Bauingenieure und Architekten; mit 104 Tafeln und zahlreichen Übungsbeispielen. 6., aktualisierte Aufl. Berlin: Verl. Bauwesen, 2002 PICKHARDT, Roland (Hrsg.); BOSE, Thomas (Hrsg.); SCHÄFER, Wolfgang (Hrsg.): Beton - Herstellung nach Norm: Arbeitshilfe für Ausbildung, Planung und Baupraxis. 19., überarb. Aufl. Düsseldorf: Verl. Bau+Technik, 2012 (Schriftenreihe der Zement- und Betonindustrie) Norm DIN-Fachbericht 100. März 2010. Beton – Zusammenstellung von DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 				

Lehrveranstaltung: Baustoffrecycling			nuBau_02_BSR	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr. Prof. Dr.-Ing. Horst Michael Ludwig, BUW - Professur Werkstoffe des Bauens	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dipl.-Ing. Gabi Seifert, BUW - Professur Werkstoffe des Bauens	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	4 h 2 h 84h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, Rückbaumaßnahmen sowie die Aufbereitung und das Recycling von Baustoffen nach verschiedenen Konzepten unter Berücksichtigung der Normen- und Gesetzeslage zu planen. Die Studierenden besitzen zudem praktisches Wissen zur Aufbereitung und Charakterisierung von Materialien. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Abgabeaufgaben Praktikum 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		90% Abgabeaufgaben 10% Praktikumsbericht		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Kreislaufwirtschaft Kennzahlen, Abbruch, Rückbau Recycling mineralischer Abfälle Recycling organischer Abfälle Zerkleinern, Klassieren, Sortieren Stoffkreisläufe 		Praktikumsteilnahme		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Müller, A. Stoffkreisläufe, Abbruchverfahren; Lehrunterlagen für das Vertiefungsfach Bauwerkserhaltung und Baustoffrecycling, BUW 1996 (Neuaufgabe in Arbeit) Müller, A. Baustoffrecycling: Entstehung – Aufbereitung – Verwertung, Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, 2018 aktuelle Zeitschriftenartikel 				

Lehrveranstaltung: Bindemittel			nuBau_02_BM	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Horst Michael Ludwig BUW - Professur Werkstoffe des Bauens	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dr.-Ing. Saskia Nowak MFPA Weimar	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	8 h 8 h 74 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die Arten der Bindemittel und ihrer prinzipiellen Eignung für verschiedene Anwendungen beschreiben. Die Studierenden können Unterschiede und Anwendungsgrenzen der verschiedenen Bindemittel sowie die Zusammenhänge zwischen Aufbau und Eigenschaften der Bindemittel und ihrer Eignung erklären. Die Studierenden können Schädigungsmechanismen tiefgreifend erläutern und kreativ Lösungen zur Behebung und Vermeidung solcher Schäden erarbeiten (speziell für den Einzelfall entworfene Konzepte) Die Studierenden können die baustofflichen Anforderungen an eine Anwendung spezifizieren, historische Materialien erkennen und beurteilen. Die Studierenden können im Neubau und im Sanierungsfall geeignete Bindemittel auswählen und dies aus stofflicher und konstruktiver Sicht begründen. Die Studierenden können die Verwendung der Bindemittel für verschiedene Anwendungsfälle (als Mauer-, Putz-, Estrich-, Injektionsmörtel) begründen. Die Studierenden können eine gezielte Wahl ökologisch sinnvoller Materialien treffen und die Möglichkeiten, CO₂-sparend und ressourcenschonend zu bauen und zu sanieren, erläutern und anwenden. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Abgabeaufgaben Praktikum 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		LV Grundlagen Baustoffkunde		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		80% Abgabeaufgaben 20% Praktikumsbericht		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Einführung Gips Kalk Zement Praktikum 		Aktive Mitarbeit im Praktikum		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Bundesverband der Gipsindustrie e.V.: Gipsdatenbuch Scholz, W.; Hiese, W: Baustoffkenntnis, Werner-Verlag, 2011 Stark, J.; Wicht, B.: Zement und Kalk: Der Baustoff als Werkstoff, 2000 Stark, J.; Wicht, B.: Geschichte der Baustoffe, 1998 				

Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Dr.-Ing. Iris Engelmann, BUW – Professur Denkmalpflege und Baugeschichte	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	9 ECTS / 270 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dr.-Ing. Iris Engelmann, Florian Dossin M.A. Beide BUW – Professur Denkmalpflege und Baugeschichte Prof. Dr.-Ing. Robert Kaden, FH Erfurt	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	48 h 4 h 218 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können selbstständig zeichnerische, fotografische und textliche Grundlagen für die Sanierungsplanung eines Bestandsgebäudes erstellen, eine Vorgehensweise für eine Bestandsdokumentation festlegen und unterschiedliche Methoden der Bauaufnahme anwenden. Die Studierenden können denkmalverträgliche, substanzerhaltende und ressourcenschonende Sanierungslösungen erarbeiten. Die Studierenden können aus der Sicht der Denkmalpflege argumentieren und mit beteiligten Akteuren in kooperativer und lösungsorientierter Weise kommunizieren. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Onlineseminare Abgabeaufgaben Präsentation Praktikum 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		25% Abgabeaufgaben 50% Praktikumsbericht 25% Klausur		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Bestandserfassung Methoden der Bauaufnahme Gegenstand, Grundbegriffe und Geschichte der Denkmalpflege Denkmalpflegerische Methoden Aktuelle Tendenzen und Konflikte der Denkmalpflege Denkmalpflege in der Praxis 		Aktive Mitarbeit im Praktikum Abgabe der Lernaufgaben		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Zugehörige Lehrveranstaltungen				
nuBau_03_BA: Bauaufnahme nuBau_03_DPF: Denkmalpflege				

Lehrveranstaltung: Bauaufnahme (inkl. Praktikum)			nuBau_03_BA	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Dr.-Ing. Iris Engelmann, BUW – Professur Denkmalpflege und Baugeschichte	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	4,5 ECTS / 135 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dr.-Ing. Iris Engelmann, BUW – Professur Denkmalpflege und Baugeschichte Prof. Dr.-Ing. Robert Kaden, FH Erfurt	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	24 h 1 h 110 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können selbstständig zeichnerische, fotografische und textliche Grundlagen für die Sanierungsplanung eines Bestandsgebäudes erstellen. Die Studierenden können eigenverantwortlich dem Objekt und der Aufgabe entsprechend eine geeignete Vorgehensweise für eine Bestandsdokumentation festlegen. Die Studierenden können unterschiedliche Methoden der Bauaufnahme anwenden. Die Studierenden lernen historische Baustoffe und Baukonstruktionen kennen und können diese anhand von Befunden einordnen und bewerten. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Onlineseminare Abgabeaufgaben Praktikum 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		50% Abgabeaufgaben 50% Praktikumsbericht		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen Bestandserfassung Befundaufnahme und Quellenforschung Grundlagen der Geometrieerfassung Handaufmaß Tachymetrie Photogrammetrie Laserscanning 		Aktive Mitarbeit im Praktikum Abgabe der Lernaufgaben		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Der Praktikumsbericht muss mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Donath, Dirk: Bauaufnahme und Planung im Bestand: Grundlagen – Verfahren – Darstellung – Beispiele, 1. Aufl. Vieweg + Teubner Verlag Wiesbaden, 2008 aktuelle Zeitschriftenartikel 				

Lehrveranstaltung: Denkmalpflege (inkl. Praktikum)				nuBau_03_DPF	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus		Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Dr.-Ing. Iris Engelmann, BUW – Professur Denkmalpflege und Baugeschichte	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester		4,5 ECTS / 135 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung		
Florian Dossin, M.A. BUW – Professur Denkmalpflege und Baugeschichte	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	24 h 3 h 108 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium	
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)			
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Grundlagen der Denkmalpflege und können aus der Sicht der Denkmalpflege argumentieren, d.h. deren Sichtweise einnehmen und nachvollziehen. Die Studierenden können flexibel auf die jeweiligen, spezifischen Anforderungen des Gebäudes reagieren und denkmalverträgliche und vor allem substanzerhaltende und ressourcenschonende Lösungen erarbeiten und anbieten. Die Studierenden kennen die an einer Denkmalsanierung beteiligten Akteure und können in kooperativer und lösungsorientierter Weise mit ihnen kommunizieren, um zu einem für alle Seiten zufriedenstellenden Ergebnis zu kommen. Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Herangehensweisen sowie Anforderungen an ein Denkmalprojekt, um zu verstehen, dass der Umgang mit Denkmälern immer kontextbezogen ist und Lösungen aus den Gegebenheiten erarbeitet werden müssen. 		<ul style="list-style-type: none"> Betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Onlineseminare Abgabearbeiten Präsentation Praktikum 			
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse			
		LV Bauaufnahme			
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %			
		50% Praktikumsbericht 50% schriftliche Klausur			
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung			
<ul style="list-style-type: none"> Gegenstand und Grundbegriffe der Denkmalpflege Geschichte der Denkmalpflege Denkmalwerte Gesetze, Strukturen, Institutionen Denkmalpflegerische Methoden Architekten am Denkmal Aktuelle Tendenzen und Konflikte der Denkmalpflege Denkmalpflege in der Praxis 		Abgabe der Lernaufgaben			
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte			
		Praktikumsbericht und Klausur müssen mit mindestens bestanden bewertet sein			
Literatur					
		<ul style="list-style-type: none"> Schmidt, Leo: Einführung in die Denkmalpflege, Darmstadt 2008 (auch auf Englisch: Architectural Conservation. An Introduction, Berlin/Bonn 2008) Hubel, Achim: Denkmalpflege. Geschichte, Themen, Aufgaben, Ditzingen (Reclam) 2006/2011 Krautzberger, Michael; Martin, J. Dieter: Handbuch Denkmalschutz und Denkmalpflege – Recht fachliche Grundsätze - Verfahren – Finanzierung, München 2017. 			

Modul Wärmeschutz			nuBau_04	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker BUW – Professur Bauphysik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	6 ECTS / 180 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs- sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dipl.-Ing. Andreas Raack, Bastian Funcke, M.A. Dr. Ulrich Ruisinger	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	24 h 11 h 145 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Gebäude energetisch bilanzieren und die entsprechenden Nachweise mittels Software selbständig erstellen. Die Studierenden können Innendämmmaßnahmen konzipieren und diese auf ihr bauphysikalisches Verhalten hin bewerten. Die Studierenden können mittels Software Details von Innendämmsystemen analysieren, auswerten und adäquate Konzepte erarbeiten 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium online-Vorlesungen online-Seminare Workshops 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Module als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		50% Ausarbeitungen 50% Projektarbeit		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Wärmeschutz - Anforderungen und Nachweisverfahren im gesetzlichen Kontext Optimierung der Gebäudehülle und Wirtschaftlichkeit, Energieberatung Innendämmsysteme Hygrothermisches Verhalten von Außenwänden und Raumklima Software-Workshops 		Aktive Mitarbeit in den Workshops		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Zugehörige Lehrveranstaltungen				
nuBau_04_EW: Energiesparender Wärmeschutz nuBau_04_ID: Innendämmung				

Lehrveranstaltung: Energiesparender Wärmeschutz			nuBau_04_EW	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus		Leistungspunkte / Arbeitsaufwand
Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker BUW – Professur Bauphysik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester		3 ECTS / 90 h
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dipl.-Ing. Andreas Raack, Ingenieurbüro für Energetik Weimar	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	8 h 7 h 75h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Gewinn- und Verlustanteile einer Energiebilanz eines Gebäudes und können deren Bedeutung für das energetische System eines Gebäudes erläutern. Die Studierenden kennen die verschiedenen Bedarfsanteile für den Gebäudebetrieb und können ihre Anhängigkeiten untereinander erläutern. Die Studierenden können Nachweise für Wohngebäude nach dem GEG für Neubauten und Bestandsgebäude führen. Die Studierenden können den sommerlichen Wärmeschutz eines Wohngebäudes nachweisen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium online-Seminare Projektarbeit Workshop 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Module als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% Projektarbeit		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Grundlegendes zum GEG Wärmeschutz - Anforderungen und Nachweisverfahren Nachweisführung mit Software Optimierung der Gebäudehülle und Wirtschaftlichkeit Energieberatung 		Aktive Teilnahme am Workshop		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Das Projekt muss mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Gebäudeenergiegesetz Förderrichtlinien DIN 18599 				

Lehrveranstaltung: Innendämmung				nuBau_04_ID	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus		Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker, BUW – Professur Bauphysik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester		3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung		
Bastian Funcke, M.A. Dr. Ulrich Ruisinger Beide TU Dresden - Professur Bauklimatik	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	16 h 4 h 70 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium	
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)			
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Bestandskonstruktionen analysieren, bewerten und mit adäquaten Innendämmmaßnahmen versehen, ohne die Konstruktion langfristig zu schädigen. Die Studierenden können gängige Materialien und Konstruktionsaufbauten von Wänden benennen und diese auf ihr bauphysikalisches Verhalten hin bewerten. Die Studierenden können die thermischen Auswirkungen von Innendämmsystemen berechnen und Bewertungen hinsichtlich des Mindestwärmeschutzes definieren. Die Studierenden können das feuchtetechnische Verhalten von einzelnen Materialien erläutern. Die Studierenden können mittels Software Details von Innendämmsystemen analysieren, auswerten und adäquate Konzepte erarbeiten. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Onlineseminare Abgabeaufgaben Software-Workshop 			
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse			
		Keine anderen Module als Vorleistung erforderlich			
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %			
		100% Abgabeaufgaben			
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung			
<ul style="list-style-type: none"> Motivation und Notwendigkeit Baustoffe und Konstruktionsaufbauten Wärmebrücken Thermisches Verhalten und Raumklima Bauteilbelastung und Bauteilverhalten Software-Workshop 		Aktive Teilnahme am Workshop			
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte			
		Alle Abgabeaufgaben müssen mit mindestens bestanden bewertet sein			
Literatur					
		<ul style="list-style-type: none"> Scheffler, Gregor A.: Bauphysik der Innendämmung, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 2016 Eßmann/Gänßmantel/Geburtig: Energetische Sanierung von Fachwerkhäusern, Fraunhofer IRB Verlag, 2. Auflage 2012 Fachverband Innendämmung e.V.: Praxis-Handbuch Innendämmung: Planung - Konstruktion - Details - Beispiele, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co 			

Modul Lehm-, Holz-, Mauerwerksbau				nuBau_05	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand		
Prof. Dr.-Ing. Antje Simon, FH Erfurt – Professur Ingenieurholzbau	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	9 ECTS / 270 h		
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs- sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung		
Prof. Dr.-Ing. Christof Ziegert, Prof. Dr.-Ing. Antje Simon Prof. Dr.-Ing. Toralf Burkert	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	35 h 15 h 220h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium	
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)			
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, eine nutzer- und materialgerechte Bausanierung im Bereich Lehmbaumstoffe, Lehmteile und Lehmweisen fachgerecht planen, ausschreiben und überwachen zu können. Die Studierenden können bestehende Holz- und Mauerwerkskonstruktionen des Hochbaus gesamtheitlich betrachten und bewerten. Die Studierenden können mit der Komplexität und Multidisziplinarität einer Instandsetzungsplanung von Holz- und Mauerwerkskonstruktionen umgehen und ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen, unvertrauten Situationen anwenden. Die Studierenden können sich selbständig neues Wissen auf dem Gebiet der Instandsetzung von Holz- und Mauerwerkskonstruktionen aneignen. Die Studierenden können auf dem aktuellen Stand der Technik mit Fachkollegen und Laien Projektlösungen diskutieren und bewerten sowie auf wissenschaftlichem Niveau klar und eindeutig argumentieren. Die Studierenden können selbständig anwendungsorientierte Projekte des Bauens im Bestand an Holz- und Mauerwerksgebäuden leiten und durchführen. Die Studierenden sind in der Lage, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten und an entsprechenden Forschungsthemen in Zusammenarbeit mit inner- und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mitzuarbeiten. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Laborpraktikum Exkursion 			
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse			
		LV Baustoffkunde Grundlagen			
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %			
		30% Klausur 70% Abgaben und Projekt			
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung			
<ul style="list-style-type: none"> Lehmbau in der Sanierung Holzbau in der Sanierung Mauerwerksbau in der Sanierung 		<ul style="list-style-type: none"> Aktive Mitarbeit im Praktikum Aktive Teilnahme an der Exkursion Abgabe der Ausarbeitungen 			
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte			
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein			
Zugehörige Lehrveranstaltungen					
nuBau_05_LB: Lehmbau nuBau_05_HB: Holzbau nuBau_05_MWB: Mauerwerksbau					

Lehrveranstaltung: Lehmbau			nuBau_05_LB	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Antje Simon, FH Erfurt – Professur Ingenieurholzbau	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Prof. Dr.-Ing. Christof Ziegert, FH Potsdam, Honorarprof. Bauen und Erhalten mit Lehm	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	15 h 5 h 70 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Baulehm als Ausgangsstoff zur Herstellung von Lehmbaustoffen testen. Die Studierenden können, Lehmbauten als solche identifizieren, und Lehmbauteile und Lehmbaustoffe verorten, erkennen und grob charakterisieren. Die Studierenden können Zustand und Ursachen der Schäden von Lehmbauten und Lehmbauteilen einschätzen, die notwendigen Untersuchungen und Prüfungen bzgl. Zustand und Schäden von Lehmbauten und Lehmbauteilen konzipieren und durchzuführen sowie Empfehlungen zur Bausanierung abgeben. Die Studierenden können Innendämmungen unter Verwendung von Lehmbaustoffen fachgerecht planen. Die Studierenden können die notwendigen Maßnahmen bzgl. Bausanierung und Ertüchtigung von Lehmbauten und Lehmbauteilen fachgerecht planen, ausschreiben und überwachen sowie eine Kostenschätzung für Lehmbauleistungen der Bausanierung von Lehmbauten vornehmen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Abgabearbeiten Exkursion Praktikum 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		LV Baustoffkunde Grundlagen		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% Klausur		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Stoffliche Grundlagen Historische Lehmbaustoffe und Lehmbauweisen Schäden und Sanierung bestehender Lehmbauteile Innendämmung unter Verwendung von Lehmbaustoffen Lehmbau heute 		Aktive Teilnahme an der Exkursion und im Praktikum		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Abgabearbeiten und die Klausur müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Röhlen, U., Ziegert, C.: Lehmbau-Praxis. Planung und Ausführung. 3. Aufl. Beuth Verlag GmbH, Berlin 2020 Lehmbau Regeln: Dachverband Lehm e.V., Volhard, Franz; Röhlen, Ulrich, ISBN 978-3-8348-0189-0, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, 3. überarbeitete Auflage, 2009- DIN 18940: Tragendes Lehmsteinmauerwerk – Konstruktion, Bemessung und Ausführung DIN 18942-1, DIN 18942-100, DIN 18945, DIN 18946, DIN 18947, DIN 18948, DIN 18550-2 Technisches Merkblatt TM01: Anforderungen an Lehmputz als Bauteil Technisches Merkblatt TM06: Lehmdünnschichtenbeschichtungen 				

Lehrveranstaltung: Holzbau				nuBau_05_HB	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus		Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Antje Simon, FH Erfurt – Professur Ingenieurholzbau	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester		3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung		
Prof. Dr.-Ing. Antje Simon, FH Erfurt – Professur Ingenieurholzbau	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	10 h 5 h 75 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium	
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)			
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können ihre erworbenen Kenntnisse der Bauwerksdiagnostik und Schädigungsmechanismen an Holzkonstruktionen sicher anwenden. Die Studierenden sind auf der Basis einer selbst erhobenen Bestandsanalyse in der Lage, eigenständig Instandsetzungskonzepte für Holzkonstruktionen aufzustellen und die Ausführung von Sanierungsarbeiten zu planen. Die Studierenden können einfache historische Holzkonstruktionen selbständig erfassen und deren Tragverhalten beurteilen. Die Studierenden können auf Basis einer umfassenden Analyse verschiedene materialgerechte Instandsetzungslösungen selbständig konzipieren und bemessen, Varianten vergleichen und optimierte Lösungsvorschläge erarbeiten. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Projektarbeit Übungsaufgaben Präsentation 			
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse			
		LV Baustoffkunde Grundlagen			
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %			
		40% Abgabeaufgaben 60% Projekt			
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung			
<ul style="list-style-type: none"> Einführung und Bauaufnahme Historische Konstruktionen aus Holz und deren Problempunkte Typische Schäden an Holzkonstruktionen (Erfassen, Analyse und Diagnose) Instandsetzungsplanung und Sanierungsmaßnahmen Holzschutz 		Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen			
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte			
		Projektarbeit muss mit mindestens bestanden bewertet sein			
Literatur					
<ul style="list-style-type: none"> WTA-Merkblätter DIN 68 800-1 bis 4: Holzschutz Stahr, M. [Hrsg.]: Bausanierung. 6. Auflage 2015, Springer/Vieweg Scheidung, Grabes, Haustein u. a.: Holzschutz. 2. Auflage 2016, Fachbuchverlag Abels, M.: Holzkonstruktionen im Baubestand – Schäden erkennen, erfassen und bewerten. Bruderverlag 2013 Holzer, S. M.: Statische Beurteilung historischer Tragwerke, Band 2: Holzkonstruktionen. Ernst & Sohn 2015 Lißner, K.; Rug, W.: Holzbausanieerung beim Bauen im Bestand. 2. Auflage. Springer/Vieweg. 2018 Erlor, K.: Alte Holzbauwerke – beurteilen und sanieren. HUSS-MEDIEN Verlag für Bauwesen, Berlin 2004 Hähnel, E.: Fachwerkinstandsetzung – Arbeitsschritte – Fallbeispiele – Detailzeichnungen – Dokumente – Leistungsverzeichnis; Fraunhofer IRB Verlag, 2015 					

Lehrveranstaltung: Mauerwerksbau			nuBau_05_MWB	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Antje Simon, FH Erfurt – Professur Ingenieurholzbau	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	3 ECTS /90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Prof. Dr.-Ing. Toralf Burkert TU Dresden – Honorarprofessur Instandsetzung und Ertüchtigung von historischen Bauwerken	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	10 h 5 h 75 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können ihre erworbenen Kenntnisse der Bauwerksdiagnostik und Schädigungsmechanismen an Mauerwerk sicher anwenden. Die Studierenden sind auf der Basis einer selbst erhobenen Bestandsanalyse in der Lage, eigenständig Instandsetzungskonzepte für Mauerwerkskonstruktionen aufzustellen und die Ausführung von Sanierungsarbeiten zu planen. Die Studierenden können die Theorien zum Tragverhalten verschiedener Konstruktionen erläutern. Die Studierenden können auf der Basis einer umfassenden Analyse materialgerechte Instandsetzungslösungen selbständig konzipieren, Varianten vergleichen und optimierte Lösungsvorschläge erarbeiten. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Projektarbeit Übungsaufgaben Präsentation 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		LV Baustoffkunde Grundlagen		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		60% Abgabeaufgaben 40% Projekt		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Historische Konstruktionen aus Mauerwerk und deren Problempunkte Typische Schäden an Mauerwerkskonstruktionen (Erfassen, Analyse und Diagnose) Analyse der Schadensursachen Bewertung der Tragfähigkeit Instandsetzungsplanung und Sanierungsmaßnahmen 		Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Projektpräsentation muss mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> WTA-Merkblätter DIN 1053-1, DIN EN 1996-1-1 Stahr, M. [Hrsg.]: Bausanierung. 6. Auflage 2015, Springer/Viehweg Buchreihe Mauerwerk-Kalender, Ernst & Sohn 				

Modul Feuchteschutz				nuBau_06	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus		Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl, ehemals BUW – Lehrstuhl Bauklimatik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester		9 ECTS / 270 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung		
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl, Dr. rer. nat. E.-Peter Kulle, Dipl.-Ing. Manuel Heidenreich, Dipl.-Ing. Karin Gorges M.A., Dr.-Ing. Stephan Partschefeld, Dipl.-Ing. (FH) Daniel Kehl	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	32 h 0 h 238 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium	
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)			
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Feuchteschäden analysieren und Auswirkungen des Schimmelbefalls an verschiedenen Materialien erklären. Die Studierenden können verschiedene Feuchtemessungen in situ und im Labor selbständig durchführen und auswerten Die Studierenden können Feuchtetransportprozesse mit Hilfe einer Software simulieren. Die Studierenden können Feuchtetransportprozesse erläutern. Die Studenten können praktische Maßnahmen zum Feuchteschutz von Bauteilen planen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Abgabeaufgaben Laborpraktikum Workshop 			
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse			
		Keine anderen Module als Vorleistung erforderlich			
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %			
		100% Klausur			
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung			
<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Baubiologie und baubiologische Messmethoden (Messen, nachweisen, interpretieren von Messergebnissen) Messung von Feuchtigkeitskenngrößen Simulationssoftware WUFI Beschreibung von Feuchtetransportphänomenen Aspekte zum praktischen Feuchteschutz 		Aktive Mitarbeit im Workshop und im Praktikum			
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte			
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein			
Zugehörige Lehrveranstaltungen					
nuBau_06_Bio/BCh: Baubiologie / Bauchemie nuBau_06_FG/FT: Grundlagen und Feuchtetransport nuBau_06_FS/PrF: Feuchteschutz mit Praxis Feuchte und WS WUFI					

Lehrveranstaltung: Baubiologie <i>Building Biology</i>			nuBau_06_BIO	
Modulverantwortliche/r <i>Responsible for the module</i>	Berufsbegleitender Fernstudiengang <i>master's degree programme for working professionals (distance learning)</i>	Dauer / Turnus <i>Duration / cycle</i>	ECTS / Arbeitsaufwand <i>Credit points / Workload</i>	
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl ehemals Bauhaus-Universität Weimar, Professur Bauklimatik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	1,5 ECTS / 45 h	
Lehrende/r <i>Lecturer</i>	Art des Moduls <i>Type of module</i>	Kursprache <i>Language</i>	Studentischer Arbeitsaufwand (h) <i>Student Workload (hs)</i>	
Dr. rer. nat. E.-Peter Kulle, MFPA Weimar	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master Pflichtmodul	deutsch	2 h 0 h 43 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele <i>Course aims</i>		Lehr- und Lernform(en) / <i>Teaching and learning methods</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können einen Überblick über die Arbeitsbereiche eines Baubiologen geben und wissen, wo sie weiterführende Informationen finden. Die Studierenden können Unterschiede bzgl. Aufbau, Fortpflanzung und Auswirkungen der Existenz auf Mensch und Bauwerk für verschiedene Mikroorganismengruppen beschreiben. Die Studierenden können die Auswirkungen des Schimmelbefalls an verschiedenen Materialien erklären. Die Studierenden können verschiedene Schimmelpilzarten unterscheiden und Schimmelpilzbelastungen messen und bewerten. Die Studierenden sind sensibilisiert für Belastungen des Menschen durch elektrische und magnetische Felder, Wellen und Strahlungsbelastungen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreuter Onlinekurs, Selbststudium Abgabeaufgaben 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse <i>Recommended Course requirements</i>		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in % <i>Form of examination and weight of grades</i>		
		35% Abgabeaufgaben 65% Klausur		
Lehrinhalte <i>Course content</i>		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung <i>Precondition(s) for the exam</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Baubiologie (Bakterien, Algen, Schimmelpilze) Mikroorganismen (Stoffwechsel, Leistungen, Materialbefall und -zerstörung) Hygiene- und Gesundheitsaspekte (Auswirkungen von Schädlingen auf die Gesundheit, baubiologische Richtwerte) Baubiologische Messmethoden (Messen, nachweisen, interpretieren von Messergebnissen) Felder, Wellen, Strahlung 		Abgabe der Lernaufgaben		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der ECTS <i>Precondition(s) for the award of ECTS</i>		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur <i>Literature</i>				
<ul style="list-style-type: none"> Mücke, Lemmen: Schimmelpilze: Vorkommen, Gesundheitsgefahren, Schutzmaßnahmen, Landsberg am Lech: Hüthig Jehle Rehm (2004) Hankammer; Schimmelpilze in Gebäuden: Erkennen und Beurteilen von Symptomen und Ursachen, Köln: Rudolf Müller (2016) 				

Lehrveranstaltung: Bauchemie <i>Building Chemistry</i>			nuBau_06_BCH	
Modulverantwortliche/r <i>Responsible for the module</i>	Berufsbegleitender Fernstudiengang <i>master's degree programme for working professionals (distance learning)</i>	Dauer / Turnus <i>Duration / cycle</i>	ECTS / Arbeitsaufwand <i>Credit points / Workload</i>	
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl Ehemals Bauhaus-Universität Weimar, Professur Bauklimatik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester Wintersemester	1,5 ECTS / 45 h	
Lehrende/r <i>Lecturer</i>	Art des Moduls <i>Type of module</i>	Kurssprache <i>Language</i>	Studentischer Arbeitsaufwand (h) <i>Student Workload (hs)</i>	
Dr.-Ing. Manuel Heidenreich, Erst-Abbe-Hochschule Jena, Professur Anorganische Chemie, Glas und Keramik	90_LP_ Master Wahlmodul 60_LP_ Master Wahlmodul	deutsch	0 h 0 h 45 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele <i>Course aims</i>		Lehr- und Lernform(en) / <i>Teaching and learning methods</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Ohne Voraussetzung chemischer Vorkenntnisse erlernen die Studierenden die Grundlagen der Chemie mit Blick auf das Bauwesen bzw. die Bautechnik, wobei vornehmlich der prinzipielle Zusammenhang zwischen Chemie, Baukörper und Umwelt im Vordergrund steht. • Die Studierenden verstehen das Wesen chemischer Reaktionen anhand der chemischen Zusammensetzung und dem strukturellen Aufbau der Stoffe. • Die Studierenden lernen eine Zusammenstellung der komplexen Vorgänge am Baukörper mit Reaktionen und Transport von Stoffen durch Wechselwirkung mit der Umgebung kennen. • Über das Kennenlernen des chemischen Verhaltens der Stoffe in stark vereinfachter Form erlangen die Studierenden ein Verständnis für chemische Bindungen. • Die Studierenden erarbeiten sich anhand von ausgewählten Eigenschaften einen systematischen Überblick über alle drei hauptrelevanten Bindungen und erarbeiten sich ein logisches Verständnis für das Verhalten von Bau- und Werkstoffen. • Die Studierenden können Rechnungen zum reaktiven Umsatz durchführen und Aspekte der organischen Chemie auf die Baupraxis anwenden. 		<ul style="list-style-type: none"> • betreute Onlinekurse, Selbststudium • Abgabepflichten 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse <i>Recommended Course requirements</i>		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in % <i>Form of examination and weight of grades</i>		
Lehrinhalte <i>Course content</i>		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung <i>Precondition(s) for the exam</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffzustände und –aufbau, Atombau, chemische Bindungen allgemein, chemische Bindungen in Bau- und Werkstoffen • Stöchiometrie und Energiebilanz, chemisches Gleichgewicht und Reaktionsablauf, Grundtypen chemischer Reaktionen • Physikalisch-chemisches Verhalten, Zusammensetzung und Zustand von Gasen • Lösungs- und Fällungsreaktionen, Komplexbildung, Säure-Base-Reaktionen, Redoxreaktionen • Bau-Werkstoffe in Konstruktionen, als Wärme-, Schall- und Feuchteschutz und zur Belichtung • Korrosion am Baukörper, Belastungen in der Raumluft, Schadstoffe und Gefährdungspotenzial 		Abgabe der Lernaufgaben		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der ECTS <i>Precondition(s) for the award of ECTS</i>		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur <i>Literature</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • Knoblauch: Bauchemie, 6. Auflage, Neuwied: Werner (2006) 				

Lehrveranstaltung: Feuchte Grundlagen <i>Fundamentals in Moisture</i>			nuBau_06_FG	
Modulverantwortliche/r <i>Responsible for the module</i>	Berufsbegleitender Fernstudiengang <i>master's degree programme for working professionals (distance learning)</i>	Dauer / Turnus <i>Duration / cycle</i>	ECTS / Arbeitsaufwand <i>Credit points / Workload</i>	
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl Ehemals Bauhaus-Universität Weimar, Professur Bauklimatik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	1,5 ECTS / 45 h	
Lehrende/r <i>Lecturer</i>	Art des Moduls <i>Type of module</i>	Kursprache <i>Language</i>	Studentischer Arbeitsaufwand (h) <i>Student Workload (hs)</i>	
Dipl.-Ing. Karin Gorges Bauhaus-Universität Weimar, Professur Bauphysik	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	2 h 0 h 43 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele <i>Course aims</i>		Lehr- und Lernform(en) / <i>Teaching and learning methods</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die wichtigsten Anomalien des Wassers benennen und ihre Ursachen und Auswirkungen erklären. Die Studierenden können den chemischen Aufbau von Wasser erklären und physikalische Kenngrößen von Wasser definieren. Die Studierenden können die Zusammenhänge zwischen Temperatur und Luftfeuchtigkeit erläutern und Bezüge zum Raumklima herstellen. Die Studierenden können Angaben zur Luftfeuchtigkeit einordnen und bewerten sowie Luftfeuchtigkeitsberechnungen durchführen. Die Studierenden können Feuchtegehalte von Baustoffen in Bezug auf die Schadenswirkung einschätzen. Die Studierenden können Wetter und Klima unterscheiden und die Einsatzbereiche von Testreferenzjahren benennen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreuter Onlinekurs, Selbststudium Abgabeaufgabe 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse <i>Recommended Course requirements</i>		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in % <i>Form of examination and weight of grades</i>		
Lehrinhalte <i>Course content</i>		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung <i>Precondition(s) for the exam</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Chemische und physikalische Grundlagen des Wassers Physikalische Grundlagen zur Luftfeuchte Grundlagen Baustofffeuchte Außenklima 		Abgabe der Lernaufgabe		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der ECTS <i>Precondition(s) for the award of ECTS</i>		
		Die Klausur muss mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur <i>Literature</i>				
<ul style="list-style-type: none"> Willems, M. (Hrsg): Lehrbuch der Bauphysik - Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima, 8. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg (2017) 				

Lehrveranstaltung: Feuchtetransport			nuBau_06_FT	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl, ehemals BUW – Lehrstuhl Bauklimatik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	1,5 ECTS / 45 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl, ehemals BUW – Lehrstuhl Bauklimatik	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	2 h 0 h 43 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die praktisch wesentlichen Vorgänge des Feuchtetransports in dampfförmiger und flüssiger Phase in Baustoffen und Bauteilen einordnen. Die Studierenden kennen praktische Ursachen, maßgebende Stoffeigenschaften und physikalische Gesetzmäßigkeiten der unterschiedlichen Transportmechanismen. Die Studierenden können Feuchtwirkungen in Bauteilen nach Bedeutung und Intensität bzw. nach Konsequenzen und Gefährdungsrisiko einschätzen. Die Studierenden kennen moderne Methoden der feuchte-technischen Berechnung und verfügbare Simulations-Software. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Abgabebefugungen 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Module als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% Klausur		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Mechanismen und Potentiale der Feuchteübertragung in Baustoffen Bedingungen und Formen der Wasserdampfdiffusion Bedingungen und Arten des Flüssigtransports von Wasser Unterschiedliche Phänomene beim Feuchteübergang an Oberflächen Stationäre und instationäre Berechnungsverfahren sowie Hinweise auf physikalische Modellierung und erforderliche Daten für moderne feuchtetechnische Simulations-Software 		Abgabe der Lernaufgaben		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Die Klausur muss mit mindestens bestanden bewertet sein.		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Häupl. Peter: Lehrbuch der Bauphysik - Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima; 7. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg (2013) 				

Lehrveranstaltung: Feuchteschutz			nuBau_06_FS	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl, ehemals BUW – Lehrstuhl Bauklimatik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	1,5 ECTS / 45 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl, ehemals BUW – Lehrstuhl Bauklimatik	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	2 h 0 h 43 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, die Vorschriften, Anforderungen und Nachweisverfahren des klimabedingten Feuchteschutzes umzusetzen. Die Studierenden kennen die Prinzipien des konstruktiven Feuchteschutzes in der Gebäudehülle, die feuchteschutztechnische Bedeutung und die Konsequenzen konstruktiver Ausführungen, vertieft anhand konstruktiver Beispiele. Die Studierenden kennen Grundlagen und die praktische Bedeutung der Zusammenhänge für Lüftung, Feuchtelasten, Heizung, Raumluftfeuchte und deren Konsequenzen für die Raumluftfeuchte. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Abgabeaufgaben 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Module als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% Klausur		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Feuchteschutztechnische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3 Konstruktiver Feuchteschutz Raumklima, Feuchteschutz und Lüftung 		Abgabe der Lernaufgaben		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Die Klausur muss mit mindestens bestanden bewertet sein.		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Häupl. Peter: Lehrbuch der Bauphysik - Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima; 7. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg (2013) 				

Lehrveranstaltung: Praxis Feuchte			nuBau_06_PRF	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Kurt Kießl, ehemals BUW – Lehrstuhl Bauklimatik	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	1,5 ECTS / 45 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dr.-Ing. Stephan Partschefeld, BUW – Lehrstuhl Bauchemie und Polymere Werkstoffe Dipl.-Ing. (FH) Daniel Kehl	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	24 h 0 h 21 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die Wasserdampfdurchlässigkeit und den Wasseraufnahmekoeffizienten praktisch bestimmen und können die Durchführung normgerechter Messungen beschreiben. Die Studierenden können Materialfeuchten mittels Darr-Wägeverfahren und CM-Methode bestimmen. Die Studierenden können die Auswertungsalgorithmen für die durchgeführten Messungen anwenden. Die Studierenden kennen die Einsatzmöglichkeiten des Programms WUFI und können es auf baupraktische Fälle anwenden. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Praktikum Workshop 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		LV Feuchtetransport und Feuchteschutz		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% Praktikumsbericht		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Messung von Feuchtigkeitskenngößen Simulationssoftware WUFI 		Aktive Teilnahme an Praktikum und Workshop		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Der Praktikumsbericht muss mit mindestens bestanden bewertet sein.		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Kupfer (Hrsg.): Materialfeuchtemessungen: Grundlagen, Messverfahren, Applikationen, Normen, Renningen-Malmsheim: Expert-Verlag (1997) Relevante Normen zur Messdurchführung 				

Modul Betoninstandhaltung				nuBau_07	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus		Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Start im Sommersemester		9 ECTS / 270 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung		
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Rolf Peter Gieler, Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, Dipl.-Ing. Franziska Vogt, Dr.-Ing. Matthias Müller,	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	5 h 25 h 240h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium	
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)			
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die gültigen Regelwerke zur Instandhaltung von Betonbauwerken in der Planung umsetzen Die Studierenden können selbständig Instandsetzungskonzepte für Betonkonstruktionen entwickeln Die Studierenden können die wesentlichen Einflussfaktoren auf die Betondauerhaftigkeit, sowie die Angriffsarten beschreiben und Steuerungsmöglichkeiten benennen. Die Studierenden sind anhand des geltenden Regelwerkes in der Lage, die Einwirkungen auf Beton in Expositionsklassen einzuordnen. Die Studierenden können die verschiedenen Arten von Betonen mit Kunststoffen, ihre Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten erläutern. Sie können den Aufbau eines Instandsetzungssystems beschreiben und die einzelnen Arbeitsschritte erläutern. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Abgabeaufgaben Projektarbeit Praktikum 			
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse			
		LV Baustoffkunde			
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %			
		20% Abgabeaufgaben 30% Projektarbeit 10% Praktikumsbericht 40% Klausur			
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung			
<ul style="list-style-type: none"> Kunststoffe zur Betoninstandsetzung Betondauerhaftigkeit Instandhaltung von Betonbauwerken 		Aktive Mitarbeit im Praktikum, Abgabe der Lernaufgaben			
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte			
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein			
Zugehörige Lehrveranstaltungen					
nuBau_07_BDH: Betondauerhaftigkeit nuBau_07_KS: Kunststoffe für die Betoninstandhaltung nuBau_07_IB: Instandhaltung Betonbauwerke					

Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dr.-Ing. Matthias Müller, BUW – Professur Werkstoffe des Bauens	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	0 h 5 h 85 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die wesentlichen Einflussfaktoren auf die Betondauerhaftigkeit beschreiben und Steuerungsmöglichkeiten benennen. Die Studierenden sind anhand des geltenden Regelwerkes in der Lage, die Einwirkungen auf Beton in Expositionsklassen einzuordnen. Darauf basierend können sie die resultierenden Grenzen der Betonzusammensetzung spezifizieren. Die Studierenden können die Bedeutung der einzelnen Angriffsarten (Expositionen) auf das Bauwerk einordnen und die zu Grunde liegenden Angriffsmechanismen darstellen. Die Studierenden sind in der Lage, relevante Einflussgrößen in Hinsicht auf die einzelnen Angriffsarten zu benennen. Sie können Prüfverfahren angeben, die eine Prognose der Dauerhaftigkeitseigenschaften zulassen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Abgabeaufgaben Projektarbeit 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		LV Grundlagen Baustoffkunde		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		60% Abgabeaufgaben 40% Projektarbeit		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Einführung und normative Grundlagen Carbonatisierung von Beton Chloridkorrosion Chemischer Angriff Frost- und Frost-Tausalz-Angriff 		Abgabe der Lernaufgaben		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Stark, J.; Wicht, B. Dauerhaftigkeit von Beton, 2., aktualisierte und erweiterte Auflage, Berlin Heidelberg: Springer Verlag (2013) 				

Lehrveranstaltung: Kunststoffe für den Bautenschutz			nuBau_07_KS	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Wintersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, Dipl.-Ing. Franziska Vogt, beide BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	5 h 5 h 80h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können selbständig Instandsetzungskonzepte für Betonkonstruktionen entwickeln. Die Studierenden können die Bildung und Strukturen von Kunststoffen, die Eigenschaften polymerer Werkstoffe und die komplexen Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften polymerer Werkstoffe erläutern. Die Studierenden können die verschiedenen Reaktionsharzgruppen und deren Eigenschaften und Anwendungsgebiete sowie die Zusammensetzung von Reaktionsharzmassen beschreiben und Einflüsse aus den Eigenschaften der Ausgangsstoffe erläutern. Sie können die Einflüsse auf Verarbeitung und Erhärtung erläutern. Die Studierenden können Dispersionen und Lösungen benennen, deren Grundstoffe und Anwendungsgebiete sowie Faktoren der Verarbeitung und Erhärtung erläutern. Die Studierenden können die verschiedenen Arten von Betonen mit Kunststoffen, ihre Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten erläutern. Sie können den Aufbau eines Instandsetzungssystems beschreiben und die einzelnen Arbeitsschritte erläutern. Die Studierenden können verschiedene Schadensbilder an Betonbauwerken interpretieren, die Schadensursache(n) untersuchen bzw. erkennen und Lösungsvorschläge erstellen. Die Studierenden kennen die allgemeinen Funktionen und Eigenschaften von Oberflächenschutzsystemen und können bei gegebenen Anforderungen ein geeignetes Oberflächenschutzsystem festlegen. Sie kennen die Verfahren zum Vorbereiten der Betonoberfläche sowie die Applikationsmethoden von Beschichtungen und können von ausgewählten Verfahren die einzelnen Arbeitsschritte erläutern 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Abgabeaufgaben Praktikum 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		LV Baustoffkunde Grundlagen		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		30% Praktikumsbericht 70% Klausur		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Kunststoffe - Grundlagen, Herstellung, Anwendung Reaktionsharze, Dispersionen Betone mit Kunststoffen; Betoninstandsetzungssysteme Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen: Oberflächenschutz Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen: Risse, Hohlräume, Fugen Praktikum 		Aktive Mitarbeit im Praktikum, Abgabe aller Lernaufgaben		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
		<ul style="list-style-type: none"> Gieler, R. P., Dimmig-Osburg, A.; Kunststoffe für den Bautenschutz und die Betoninstandsetzung - Der Baustoff als Werkstoff, Birkhäuser Verlag, Basel, ISBN 3-7643-6345-2; 1. Auflage, 2006 		

Lehrveranstaltung Instandhaltung Betonbauwerke			nuBau_07_IB	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kursssprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Rolf Peter Gieler, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	0 h 15 h 75 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die wesentlichen Regelwerke zum Instandsetzen von Betonbauwerken benennen und auf praktische Fälle anwenden. Die Studierenden können die wesentlichen Schadensbilder interpretieren und können diesen mögliche Ursachen zuordnen. Die Studierenden können die relevanten Methoden zum Untersuchen von Bauwerken und zum Analysieren von Schäden erläutern und deren Anwendung begründen. Die Studierenden können die Restnutzungsdauer bei Karbonatisierung und Chlorideinwirkung nach vereinfachten Methoden abschätzen. Die Studierenden können die Prinzipien und Verfahren zum Instandsetzen von Stahlbetonbauwerken auf Regelfälle anwenden und auf Spezialfälle abstrahieren. Die Studierenden können den Soll-Zustand definieren und darauf basierend in Verbindung mit dem Ist-Zustand ein Instandsetzungskonzept entwickeln sowie regelkonform Baustoffe wählen. Die Studierenden können die Anforderungen an die Ausführung von Instandsetzungsmaßnahmen benennen. Die Studierenden können Maßnahmen zur Planung der Instandhaltung (Wartung, Inspektion) anwenden. 		<ul style="list-style-type: none"> Onlinevorlesungen, Selbststudium Abgabeaufgaben Projektarbeit 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		LV Baustoffkunde		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		50% Bewertung der Projektarbeit 50% Klausur		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Instandsetzung von Betonbauteilen – Grundlagen Normative Grundlagen Bauwerksuntersuchung und Schadensdiagnose Instandsetzungswerkstoffe Planung der Instandhaltung Ausführung der Instandsetzung Projektarbeit 		Abgabeaufgaben		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Gieler, R. P., Dimmig-Osburg, A.; Kunststoffe für den Bautenschutz und die Betoninstandsetzung - Der Baustoff als Werkstoff, Birkhäuser Verlag, Basel, ISBN 3-7643-6345-2; 1. Auflage, 2006 Instandsetzungsrichtlinien des DAfStb Technische Regeln des DIBt ZTV-ING, ZTV-W 				

Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Start im Sommersemester	18 ECTS / 540 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg Dipl.-Ing. (FH) Nadine Metlitzky Dr.-Ing. Thomas Baron Dipl.-Ing Karl Wallasch, Dipl.-Ing. Boris Stock	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlpflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	Abh. von gewählten Fächern	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Ingenieurmethoden im Brandschutz anwenden und eigenständig ein Brandschutzkonzept erstellen. Die Studierenden können Gebäude im Spannungsfeld von Brandschutz, Barrierefreiheit und denkmalgerechter Sanierung in den bauordnungsrechtlichen Kontext einordnen, die daraus resultierenden bautechnischen Anforderungen erkennen und umsetzen. Die Studierenden können neue wissenschaftliche Forschungen und praktische Problemlösungen im Sanierungsbereich nachvollziehen, kritisch reflektieren und vor einem Fachpublikum präsentieren. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Onlineseminare Projektarbeit Abgabeaufgaben Praktikum Softwareworkshop 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Abhängig von gewählten Fächern		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		Abhängig von gewählten Fächern		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Brandschutz Barrierefreies Bauen Aktuelle Sanierungsprobleme Bauschadensanalyse 		Abhängig von gewählten Fächern		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Alle Teilleistungen müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Zugehörige Lehrveranstaltungen				
nuBau_08_BB: Barrierefreies Bauen nuBau_08_BSA: Bausanierung aktuell nuBau_08_SA: Bauschadensanalyse nuBau_08_BS: Brandschutz nuBau_08_Wahlbereich (aus Modulkatalog BUW)				

Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus		Leistungspunkte / Arbeitsaufwand
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester		3 ECTS / 90 h
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dipl.-Ing. (FH) Nadine Metlitzky, ö.b.u.v. Sachverständige für Barrierefreies Bauen,	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	10 h 5 h 75h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Normen DIN18040 Teile 1 und 2 sowie die dazugehörigen Begleitnormen im Detail und verstehen die funktionalen Erfordernisse. Aus diesen Erkenntnissen können die Studierenden die normativen Anforderungen auf praktische Aufgabenstellungen anwenden, bautechnisch umsetzen. Die Studierenden können Gebäudenutzungen und die damit verbundenen baulichen Anforderungen an das Barrierefreie Bauen bauordnungsrechtlich einordnen. Die Studierenden können Schnittstellen zu flankierenden bautechnischen und bauphysikalischen Vorgaben erkennen und bewerten. Die Studierenden können funktionale Alternativlösungen zum Normenstandard entwickeln. Die Studierenden können die bautechnische Machbarkeit prüfen und abwägen sowie Entscheidungsprozesse begleiten und zu Ausführungsvarianten beraten. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlinevorlesungen Onlineseminare Abgabeaufgaben Praktikum 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Module als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% schriftliche Klausur		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Gesetzliche und normative Grundlagen Bautheoretische Grundlagen Baukonstruktive Detaillösungen Bauordnungsrechtliche Besonderheiten Alarmierung und Evakuierung Kosten beim Barrierefreien Bauen Grundlagen des Barrierefrei-Konzepts Begleitnormen 		Aktive Mitarbeit im Praktikum und in den Seminaren		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Die Klausur muss mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> DIN 18040 Landesbauordnungen Atlas Barrierefreies Bauen 				

Lehrveranstaltung: Bausanierung aktuell			nuBau_08_BSA	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Wechselnde Referenten, Moderation Studiengangkoordination nuBau	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	25h 10h 55h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können neue wissenschaftliche Forschungen und praktische Problemlösungen im Sanierungsbereich nachvollziehen, sie kritisch reflektieren und sich konstruktiv an begleitenden Diskussionen beteiligen. Die Studierenden können Sanierungsprobleme oder Entwicklungsprojekte vor Interessierten präsentieren und eine Fachdiskussion moderieren. 		<ul style="list-style-type: none"> Betreutes Selbststudium Online-Vorlesungen Präsentation Tagungsteilnahme 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% Projektpräsentation		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> wechselnde aktuelle Themen der Bausanierung Fachtagung 		Aktive Mitarbeit bei den Online-Diskussionen Aktive Tagungsteilnahme		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Projektpräsentation muss mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Aktuelle Fachliteratur und Datenbank SCHADIS des IRB-Verlages 				

Lehrveranstaltung: Schadensanalyse			nuBau_08_SA	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester	3 ECTS / 90 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dr.-Ing. Thomas Baron, BUW – Professur Werkstoffe des Bauens	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Wahlmodul	deutsch	0 h 0 h 90 h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Hintergründe der Schadensentstehung im Planungs- und Bauprozess sowie den grundlegenden Ablauf einer Schadensanalyse beschreiben. Die Studierenden kennen die rechtliche Stellung des Sachverständigen sowie Quellen und Recherchemöglichkeiten zur Bearbeitung von Schadensfällen. Die Studierenden können eine eigene Organisationsstruktur für die eigene Sachverständigentätigkeit aufbauen. Die Studierenden sind in der Lage, die Möglichkeiten der Bauschadensdatenbank SCHADIS auszuschöpfen und für konkrete Anwendungsfälle optimal zu nutzen. Die Studierenden können umfangreiche und komplexe Aufgabenstellungen strukturiert bearbeiten. Die Studierenden können den Einsatz von Messgeräten abschätzen, begründen sowie die gewonnenen Ergebnisse sinnvoll im Gutachten verwenden. Die Studierenden können nicht-fachlich bezogene Aufgaben und Inhalte einer Gutachtenerstellung (Schriftwechsel, Anfragen etc.) korrekt bearbeiten. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Gruppenarbeit Abgabeaufgaben Projektarbeit 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		LV Wissenschaftliches Arbeiten, LV Baustoffkunde Grundlagen		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% Schadensgutachten		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Hintergründe der Schadensentstehung Analyseprozess Rechtliche Grundlagen SCHADIS (Aufbau der Datenbank, Recherchemöglichkeiten) Bearbeitung eines komplexen Schadensfalles unter Nutzung der Kenntnisse aus den bisher bearbeiteten Modulen/LV (Schadensfälle aus den Bereichen Wärme, Feuchte o. Akustik) Erstellung eines Gutachtens und von Sanierungsvorschlägen 		Aktive Mitarbeit in der Gruppe		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Die Gutachten müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Bogusch, Weber: Prüfungsfragen für Bausachverständige: Fragen und Lösungen zur Vorbereitung auf die Prüfung zum Sachverständigen für Schäden an Gebäuden, Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag (2011) 				

Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus		Leistungspunkte / Arbeitsaufwand
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester		3 ECTS / 90 h
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Dipl.-Ing. Karl Wallasch, Dipl.-Ing. Boris Stock, BFT Cognos GmbH, Aachen	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Wahlmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	25 h 5 h 60h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind sensibilisiert für Brandrisiken, Brandschäden und die Brandsicherheit, kennen die rechtlichen Grundlagen und können Anforderungen des baulichen / konstruktiven Brandschutzes benennen. Die Studierenden können relevante Themen des betrieblichen und des anlagentechnischen Brandschutzes benennen. Die Studierenden können die Wirkung von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen nachvollziehen u. bewerten sowie die Maßnahmen von Rauchfreihaltung in Treppenhäusern erläutern. Die Studierenden können Besonderheiten des Brandschutzes von Sonderbauten erläutern (Krankenhäuser, Verkaufsstätten, Industriebauten). Die Studierenden können Ingenieurmethoden im Brandschutz (einfache und komplexe Brandsimulationen, Heiße Bemessung von tragenden Bauteilen, Evakuierungssimulationen,) anwenden. Die Studierenden können Inhalte und Schwerpunkte eines Brandschutzkonzeptes benennen und in einem selbstständigen Entwurf umsetzen. 		<ul style="list-style-type: none"> betreute Onlinekurse, Selbststudium Onlineseminar Projektarbeit Software-Workshop 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Keine anderen Lehrveranstaltungen als Vorleistung erforderlich		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		100% Erstellung einer Projektarbeit		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Rechtliche Grundlagen (Muster- und Landesbauordnung) Baulicher Brandschutz (Brandverhalten von Baustoffen, Bauregelliste, DIN 4102) Betrieblicher und Anlagentechnischer Brandschutz Erstellen eines Brandschutzkonzeptes Grundlagen der Fachbauleitung Brandschutz Grundlagen der Ingenieurmethoden im Brandschutz 		Aktive Mitarbeit im Workshop		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Die Projektarbeit muss mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
<ul style="list-style-type: none"> Schneider: Ingenieurmethoden im baulichen Brandschutz: Grundlagen, Normung, Brandsimulation, Materialdaten und Brandsicherheit, Renningen-Malmsheim: Expert-Verlag (2011) 				

Modul Masterarbeit			nuBau_09	
Modul-verantwortliche/r	Berufsbegleitender Studiengang	Dauer / Turnus	Leistungspunkte / Arbeitsaufwand	
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Chem. Andrea Osburg, BUW – Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe	Methoden und Materialien zur nutzerorientierten Bausanierung	1 Semester / Sommersemester/ Wintersemester	15 ECTS / 450 h	
Lehrende/r	Pflichtmodul / Wahlmodul / Wahlpflichtmodul	Kurs-sprache	Arbeitsaufwand inkl. Prüfungsvorbereitung	
Fachspezifische Betreuer	90_LP_ Master Pflichtmodul 60_LP_ Master (BI) Pflichtmodul 60_LP_ Master (GS) Pflichtmodul	deutsch	10h 5h 435h	Präsenzstudium Online-Präsenzstudium Selbststudium
Lern- und Qualifikationsziele		Lehr- und Lernform(en)		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes ein komplexes Problem aus dem Bereich der nutzerorientierten Bausanierung selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen und gefundene Lösungen zu begründen. 		<ul style="list-style-type: none"> Selbständiges Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit Konsultationen Mastertverteidigung 		
		Teilnahmevoraussetzung(en) / Vorkenntnisse		
		Fachmodule erfolgreich abgeschlossen		
		Prüfungsform(en) und Notengewichtung in %		
		75% Masterarbeit 25% Masterkolloquium		
Lehrinhalte		Voraussetzung(en) für die Modulprüfung		
<ul style="list-style-type: none"> Eigenständiges Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit 		Pünktliche Abgabe der Masterarbeit		
		Voraussetzung(en) für die Vergabe der Leistungspunkte		
		Masterarbeit und Kolloquium müssen mit mindestens bestanden bewertet sein		
Literatur				
Themenabhängig in Absprache mit den Betreuern				