



**Konsolidierte Fassung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang  
Sustainable Design der Technischen Universität Braunschweig,  
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften**

*Die Konsolidierte Fassung beruht auf der hochschulöffentlichen Bekanntmachung  
1014 vom 17.11.2014 und der ersten Änderung (hochschulöffentliche  
Bekanntmachung 1085 vom 16.12.2015)*

Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Sustainable Design setzt sich zusammen aus einem „Allgemeinen Teil der Prüfungsordnung für die Bachelor-, Master-, Diplom- und Magisterstudiengänge an der Technischen Universität Braunschweig“ (TU-Verkündungsblatt 908 vom 12.09.2013) und einem „Besonderen Teil der Prüfungsordnung“ für den Masterstudiengang Sustainable Design.

Der Allgemeine Teil der Prüfungsordnung (APO) enthält die für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der Technischen Universität Braunschweig geltenden Regelungen.

Entsprechend § 1 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung hat der Fakultätsrat der Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften am 19.08.2014 sowie der Dekan der vorgenannten Fakultät in Eilkompetenz am 15.10.2014 den folgenden Besonderen Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Sustainable Design beschlossen:

## **Abschnitt I**

### **§ 1**

#### **Hochschulgrad und Zeugnisse**

(1) Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Technische Universität Braunschweig den Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“) im Fach Sustainable Design. Darüber stellt die Hochschule ein Zeugnis sowie eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses gemäß den Anlagen 1 und 2 aus.

(2) Nach § 18 Abs. 1 APO wird dem Zeugnis ein Diploma Supplement gemäß Anlage 3 beigelegt.

(3) Im Zeugnis werden neben der Gesamtnote die Noten der einzelnen Module mit ihren Leistungspunkten aufgelistet.

## **§ 2**

### **Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums**

(1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Bearbeitungszeit für die Masterarbeit vier Semester (Regelstudienzeit).

(2) Das Studium ist in Modulen organisiert, die den nachfolgenden Bereichen zugeordnet sind. Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte aus den einzelnen Modulen nachgewiesen werden:

1. Grundlagenmodul
2. Aufbaumodule
3. Vertiefung architektonisch
4. Vertiefung ingenieurwissenschaftlich mit Ergänzungsbereich und Entwurf
5. Gemeinsames Projekt
6. Professionalisierung
7. Masterarbeit

(3) Eine Lehrveranstaltung darf nicht in verschiedenen Modulen eingebracht werden.

(4) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt voraus, dass der Prüfling die dem Modul zugeordneten Prüfungs- und Studienleistungen erfolgreich erbracht hat.

## **§ 3**

### **Prüfungs- und Studienleistungen**

(1) Die Masterprüfung wird studienbegleitend abgelegt. Sie besteht aus den Fachprüfungen der Module sowie der Masterarbeit.

(2) Die möglichen Prüfungsformen sind in § 9 der APO gelistet. Die Prüfungsmodalitäten werden semesterweise festgelegt.

(3) Abweichend von § 9 Abs. 10 APO ist ein Portfolio wie folgt definiert:

Das Portfolio umfasst

1. ein vom Studierenden eigenständig zusammengestelltes Modul-Portfolio (Leistungsmappe, selbst gefertigte Objekte, Modelle oder Werkstücke), in welchem er, entweder in papierbasierter, modellhafter oder elektronischer Form, die im Modul erzielten Ergebnisse und Kompetenzen darstellt und reflektiert; sowie ggf.
2. eine medienübergreifende Präsentation mit Ausstellungscharakter; sowie ggf.
3. eine Präsentation und Diskussion dieses Portfolios bzw. dieses Ausstellungs-Ereignisses mit einem Prüfenden und einem fachkundigen Beisitzer als Einzelprüfung oder Gruppenprüfung mit bis zu fünf Studierenden gleichzeitig. § 9 Abs. 4 Sätze 2 bis 7 APO gelten entsprechend.

Gemäß § 9 Abs. 1 APO wird als weitere Art der Prüfung vorgesehen:

Lernzielkontrolle

In einer Lernzielkontrolle werden die in einer Lehrveranstaltung vermittelten Inhalte überprüft. Die Überprüfung erfolgt entweder unmittelbar im Anschluss an die Lehrveranstaltung in einem max. 10-minütigen Kurztest oder in einem oder mehreren gesonderten Kolloquien mit einer Gesamtdauer von max. 90 Minuten.

(4) Ein Modul wird in der Regel durch eine Prüfungs- oder Studienleistung abgeschlossen. Die Module sowie Art und Umfang der ihnen zugeordneten Prüfungs- und Studienleistungen sowie der Leistungspunkte ergeben sich aus der Anlage 5.

(5) Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Qualifikationszielen der Module gem. Anlage 5.

#### **§ 4**

##### **Meldung und Zulassung zu Prüfungen**

(1) Als Meldung zu den semesterbegleitend durchgeführten Prüfungen (Entwürfe, Seminare) gilt die Unterzeichnung einer Teilnehmerliste. Die Teilnehmerliste wird in den ersten beiden Lehrveranstaltungen des Semesters durch die oder den Prüfende(n) ausgelegt. Studierende, die sich dort eintragen, sind zu der Prüfung angemeldet. Eine Rücknahme der Anmeldung ist abweichend von § 11 Abs. 1 der APO nur innerhalb von zwei Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung möglich und muss spätestens 1 Woche vor dem Abgabetermin erfolgt sein. Die Rücknahme der Anmeldung ist gegenüber der vom Prüfungsausschuss beauftragten Stelle schriftlich zu erklären.

(2) Die Anmeldung zu den Klausuren und den mündlichen Prüfungen ist schriftlich oder elektronisch beim vom Prüfungsausschuss beauftragten Prüfungsamt zu beantragen. Es gelten die Bedingungen nach § 7 Absatz 2 APO. Gemäß § 11 Abs. 1 der APO können Studierende ihre Meldung zur Prüfung ohne Angabe von Gründen bis eine Woche vor Ausgabe des Themas bzw. der Aufgabenstellung – abweichend davon bei Klausuren bis zum letzten Werktag vor dem Tag der Ausgabe des Themas bzw. der Aufgabenstellung 12.00 Uhr – zurücknehmen. Die Rücknahme ist der Stelle gegenüber schriftlich zu erklären, die für die Anmeldung zuständig war.

#### **§ 5**

##### **Verlängerung bei Krankheit**

(1) Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest unverzüglich, spätestens drei Werktage nach Ausstellung dem Prüfungsausschuss oder einer von ihm beauftragten Stelle vorzulegen.

(2) Abweichend von § 11 Abs. 3 APO und § 14 Abs. 5 Satz 3 APO kann bei nachgewiesener Erkrankung der Abgabetermin einer Prüfungsleistung um die Zahl der Krankheitstage, längstens jedoch um zwei Wochen hinausgeschoben werden.

#### **§ 6**

##### **Zusatzprüfung**

Ergänzend zu § 19 der APO können Prüfungsfächer, die im Rahmen der Regelung des Freiversuches nach § 13 Abs. 3 Satz 1, durch einen Wechsel des Faches nicht in dem Studiengang berücksichtigt werden in maximal 3 Fällen als Zusatzprüfungen gewertet werden. Dieses ist dem Prüfungsausschuss schriftlich beim Wechsel des Prüfungsfaches mitzuteilen.

## **§ 7**

### **Masterarbeit**

(1) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer die Voraussetzungen nach § 14 Abs. 9 APO erfüllt hat. Die Zulassung setzt voraus, dass Module im Umfang von 80 LP nach Anlage 4 erfolgreich abgeschlossen sind. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag die Zulassung zur Masterarbeit auch dann genehmigen, wenn die hierfür erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen noch nicht alle erbracht wurden, aber zu erwarten ist, dass die oder der Studierende nach dem gewöhnlichen Verlauf die restlichen Module innerhalb von einem Semester absolvieren wird.

(2) Die Masterarbeit umfasst 30 Leistungspunkte. Die Masterarbeit in der architektonischen Orientierung ist ein Architektonischer Entwurf und besteht in der Regel aus zwei Bestandteilen:

- a) Alle zweidimensionalen Bestandteile eines architektonischen Entwurfes oder einer Arbeit (Texte, vollständige Plandarstellung in Grundrissen, Ansichten und Schnitten, Diagramme, Fotografien, Collagen, Schaubilder etc.)
- b) Alle dreidimensionalen, realphysischen Modelle

Die Bearbeitungszeit für Bestandteil a) beträgt 20 Wochen. Die Bearbeitungszeit für Bestandteil b) beträgt 21 Wochen. Sollte die Masterarbeit nur aus einem Bestandteil bestehen, beträgt die Bearbeitungszeit 20 Wochen. Die Masterarbeit in der ingenieurwissenschaftlichen Orientierung ist ein Entwurf. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit in der ingenieurwissenschaftlichen Orientierung beträgt 20 Wochen. Mit dem Beginn der Bearbeitungszeit werden die Abgabetermine mitgeteilt. Die Masterarbeit wird in der Regel im vierten Semester angefertigt.

(3) Die Masterarbeit kann nach Wahl der oder des Studierenden in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

(4) Vor Bewertung der Arbeit wird die Masterarbeit in einem Kolloquium durch die oder den Studierende(n) vorgestellt. Das Kolloquium dauert ca. 30 Minuten und geht mit 10% in die Bewertung der Masterarbeit ein.

## **§ 8**

### **Ergebnis der Prüfung**

Für besonders hervorragende Leistungen (Gesamtnote 1,2 und besser) kann der Prüfungsausschuss die Gesamtnote „mit Auszeichnung“ festlegen.

## **Abschnitt II**

### **Inkrafttreten und Übergangsvorschriften**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft. Die bisher geltenden besonderen Teile der Prüfungsordnungen treten gleichzeitig außer Kraft.

Für die Anlagen 4 (Studienverlaufsplan) und 5 (Modulübersicht) sowie für § 7 Masterarbeit gelten für Studierende mit Studienbeginn bis einschließlich Sommersemester 2013 die bisherigen Prüfungsordnungen. Es sei denn, die Studierenden beantragen einen Wechsel der Prüfungsordnung.

### **Abschnitt III**

#### **Disclaimer**

Alle Informationen wurden sorgfältig zusammengestellt. Es kann jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen werden. Jegliche Haftung, insbesondere für eventuelle Schäden oder Konsequenzen, die durch die Nutzung der angebotenen Informationen entstehen, sind ausgeschlossen. Es gilt die Prüfungsordnung wie sie sich aus den amtlichen Verkündungsblättern ergibt.



## ZEUGNIS | CERTIFICATE

### Master of Science

Frau | Ms.

**Gabriela Marianne Musterfrau**

geborene | née Meyer

geboren am | born on

19. März 1990 in Wetzlar, Deutschland

bestand die Masterprüfung im Studiengang | successfully completed the Masterr degree in

### Sustainable Design

mit der Gesamtnote | with an overall grade of

**gut | good**

**(2,3)**

ECTS-Note:

Module	Leistungs- punkte	Note	Transcript of Records	Credit points	Grade
Aufbaumodule			Continuative Modules		
Vertiefungsmodule			Delving Modules		

Module	Leistungs- punkte	Note	Transcript of Records	Credit points	Grade
Professionalisierung			Professionalization		
Abschlussbereich Masterarbeit			Master's Thesis		
Zusatzprüfungen			Additional Exams		

Braunschweig, Datum

Dekan | Dean  
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen  
und Umweltwissenschaften

Vorsitzender des Prüfungsausschusses | Chairman  
Examination Committee

Notenstufen: sehr gut ( $1,0 \leq d \leq 1,5$ ), gut ( $1,6 \leq d \leq 2,5$ ), befriedigend ( $2,6 \leq d \leq 3,5$ ), ausreichend ( $3,6 \leq d \leq 4,0$ ). Bei  $d \leq 1,3$  wird als Gesamtnote das Prädikat mit Auszeichnung vergeben. Die Gesamtnote ergibt sich aus den nach Leistungspunkten gewichteten Einzelnoten. <sup>a</sup> Bei der Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt. Leistungspunkte: Zum erfolgreichen Abschluss sind 120 Leistungspunkte erforderlich, ein Leistungspunkt entspricht einem Aufwand von 30 Stunden.

Grading System: excellent ( $1,0 \leq d \leq 1,5$ ), good ( $1,6 \leq d \leq 2,5$ ), satisfactory ( $2,6 \leq d \leq 3,5$ ), sufficient ( $3,6 \leq d \leq 4,0$ ). In case of  $d \leq 1,3$  the degree is granted with honors. The overall grade is the average of the student's grades weighted by the number of credits given for each course. <sup>a</sup> Not considered in the calculation of the overall grade. Credit Points: 120 credit points are required in order to successfully obtain the degree. One credit point represents 30 hours of student workload.



# URKUNDE DEGREE CERTIFICATE

Die Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften  
der Technischen Universität Braunschweig

verleiht mit dieser Urkunde | hereby confers upon

**Frau | Ms.**

**Gabriela Marianne Musterfrau**

geborene | née  
Meyer

geboren am | born on  
13. März 1990 in Wetzlar, Deutschland

den Hochschulgrad | the degree of

**Master of Science**  
(M. Sc.)

nach bestandener Masterprüfung | after she successfully completed the  
im Studiengang | Master examination in

**Sustainable Design**

am | on  
25. Oktober 2011.

Braunschweig, 05. November 2011

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Jürgen Hesselbach  
Präsident | President  
Technische Universität Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Thomas Seifer  
Dekan | Dean  
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und  
Umweltwissenschaften





# Diploma Supplement

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigefügt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

## 1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION

### 1.1 Familienname

Mustermann

### 1.2 Vorname(n)

Peter Paul

### 1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland

02. März 1988, Braunschweig, Deutschland

### 1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden

2345678

## 2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

### 2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Master of Science (M.Sc.)

### Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)

entfällt

### 2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Studiengang

### 2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Name(n) der Fakultät(en)

### Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

### 2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Name(n) der Fakultät(en)

### Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

### 2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)

Deutsch

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

## 1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

### 1.1 Family Name

Mustermann

### 1.2 First Name(s)

Peter Paul

### 1.3 Date, Place, Country of Birth

02. March 1988, Braunschweig, Germany

### 1.4 Student ID Number or Code

2345678

## 2. QUALIFICATION

### 2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Master of Science (M.Sc.)

### Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

not applicable

### 2.2 Main Field(s) of Study

Course of studies

### 2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Name(s) of Faculty or Departments

### Status (Type / Control)

University/State institution

### 2.4 Institution Administering Studies (in original language)

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Name(s) of Faculty or Departments

### Status (Type / Control)

University/State institution

### 2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German

## I. Diploma Supplement

### 3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION

#### 3.1 Ebene der Qualifikation

Master-Studium (Graduate), berufsqualifizierender Hochschulabschluss

#### 3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

2 Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 120 ECTS Leistungspunkte

#### 3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

Siehe Zulassungsordnung

### 4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

#### 4.1 Studienform

Vollzeitstudium

#### 4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

Die Masterabsolvent(inn)en sind in der Lage, die gestaltete, gebaute und gelebte Umwelt kritisch zu reflektieren, kreativ und konstruktiv zu entwickeln sowie die eigene Arbeit auf der Basis theoretischer, ethischer, medialer, kultureller, historischer und künstlerisch-gestaltender Kompetenzen zu entwerfen. Sie können ihre Ideen in Gestalt, Form, Funktion, Material und Konstruktion mit professioneller Sicherheit umsetzen und argumentativ überzeugend erläutern. Die Masterabsolventen sind befähigt, umfassende Tätigkeiten selbstständig und eigenverantwortlich durchzuführen:

- Erstellen architektonischer Konzepte, Studien und Entwürfe unter Anwendung kritischer Analyse und künstlerisch-kreativer Techniken
- Integration aller relevanten gestalterischen, funktionalen, sozialen, ökologischen, technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Belange bei der Planung und Realisierung der gebauten Umwelt
- Koordinierung, Lenkung, Steuerung von Planung und Ausführung eines Vorhabens
- Beratung sowie Betreuung und Vertretung des Auftraggebers in allen mit Planung und Durchführung eines Bauvorhabens zusammenhängenden Fragen

#### 4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Einzelheiten zu den belegten Kursen und erzielten Noten sowie den Gegenständen der mündlichen und schriftlichen Prüfungen sind im „Prüfungszeugnis“ enthalten. Siehe auch Thema und Bewertung der Masterarbeit.

### 3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

#### 3.1 Level

Graduate / Second degree, by research, with thesis

#### 3.2 Official Length of Programme

2 years (120 ECTS credits)

#### 3.3 Access Requirements

“Abitur” (German entrance qualification for university education) or equivalent

### 4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

#### 4.1 Mode of Study

Full-time

#### 4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate

The graduates of the Master degree programme Master programme graduates are able to reflect and to develop the designed, built and perceived environment with critical faculty and creativity. They are qualified to realise a design project on the basis of theoretical, ethical, medial, cultural, historical and artistic-formative competences. They are capable to transfer their ideas into shape, form, function, material and construction with professional belief and to conclusively illustrate them. The Master programme graduates are competent to conduct complex tasks independently and responsibly such as:

- Development of architectural concepts, studies and projects using critical analysis and artistic-creative techniques
- Integration of all relevant creative, functional, social, ecological, technical, economical and lawful aspects during planning and realisation of the built environment
- Coordination and control of planning and realization of projects
- Consulting as well as support and substitute of the contractor concerning all questions of planning and realisation of a building project

#### 4.3 Programme Details

See (ECTS) Transcript for list of courses and grades; and “Prüfungszeugnis” (Final Examination Certificate) for subjects assessed in final examinations (written and oral); and topic of thesis, including grading.



#### 4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

1,0 bis 1,5 = „sehr gut“

1,6 bis 2,5 = „gut“

2,6 bis 3,5 = „befriedigend“

3,6 bis 4,0 = „ausreichend“

Schlechter als 4,0 = „nicht bestanden“

1,0 ist die beste Note. Zum Bestehen der Prüfung ist mindestens die Note 4,0 erforderlich.

Ist die Gesamtnote 1,0-1,3, wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

Die Gesamtnote ergibt sich aus den nach Leistungspunkten gewichteten Einzelnoten.

#### 4.5 Gesamtnote

sehr gut (1,5)

### 5. ANGABEN ZUM STATUS DER QUALIFIKATION

#### 5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Berechtigung zur Promotion

#### 5.2 Beruflicher Status

Entfällt

### 6. WEITERE ANGABEN

#### 6.1 Weitere Angaben

Entfällt

#### 6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

[www.tu-braunschweig.de](http://www.tu-braunschweig.de)

[www.tu-braunschweig.de/abu](http://www.tu-braunschweig.de/abu)

### 7. ZERTIFIZIERUNG

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom xxxx

Prüfungszeugnis vom xxxx

Transkript vom xxxx

#### 4.4 Grading Scheme

General grading scheme:

1,0 to 1,5 = “excellent”

1,6 to 2,5 = “good”

2,6 to 3,5 = “satisfactory”

3,6 to 4,0 = “sufficient”

1,0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4,0.

In case the overall grade is 1,0-1,3 the degree is granted “with honors”.

#### 4.5 Overall Classification (in original language)

sehr gut (excellent) (1,5)

### 5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

#### 5.1 Access to Further Study

Access to PhD programmes/doctorate in accordance with further admission regulations.

#### 5.2 Professional Status

Not applicable

### 6. ADDITIONAL INFORMATION

#### 6.1 Additional Information

Not applicable

#### 6.2 Further Information Sources

[www.tu-braunschweig.de](http://www.tu-braunschweig.de)

[www.tu-braunschweig.de/abu](http://www.tu-braunschweig.de/abu)

### 7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Degree Certificate dated xxxx

Certificate dated xxxx

Transcript of Records dated xxxx

Datum der Zertifizierung | Certification Date:                      xxxx

Offizieller Stempel/Siegel |  
Official Stamp/Seal

\_\_\_\_\_  
Vorsitzender des Prüfungsausschusses |  
Chairman Examination Committee

## II. Diploma Supplement

### 1. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND<sup>1</sup>

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

#### 1.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.<sup>2</sup>

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.
- *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieur-wissenschaftliche und technische Fächer, wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen klaren praxisorientierten Ansatz und eine berufsbezogene Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.
- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

#### 1.2 Studiengänge und Abschlüsse

In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte "lange" (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führen oder mit einer Staatsprüfung abschließen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 besteht die Möglichkeit, parallel zu oder anstelle von traditionellen Studiengängen gestufte Studiengänge (Bachelor und Master) anzubieten. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten sowie Studiengänge international kompatibler machen.

Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse<sup>3</sup> beschrieben.

### 1. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>1</sup>

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

#### 1.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).<sup>2</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.
- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.
- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

#### 1.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

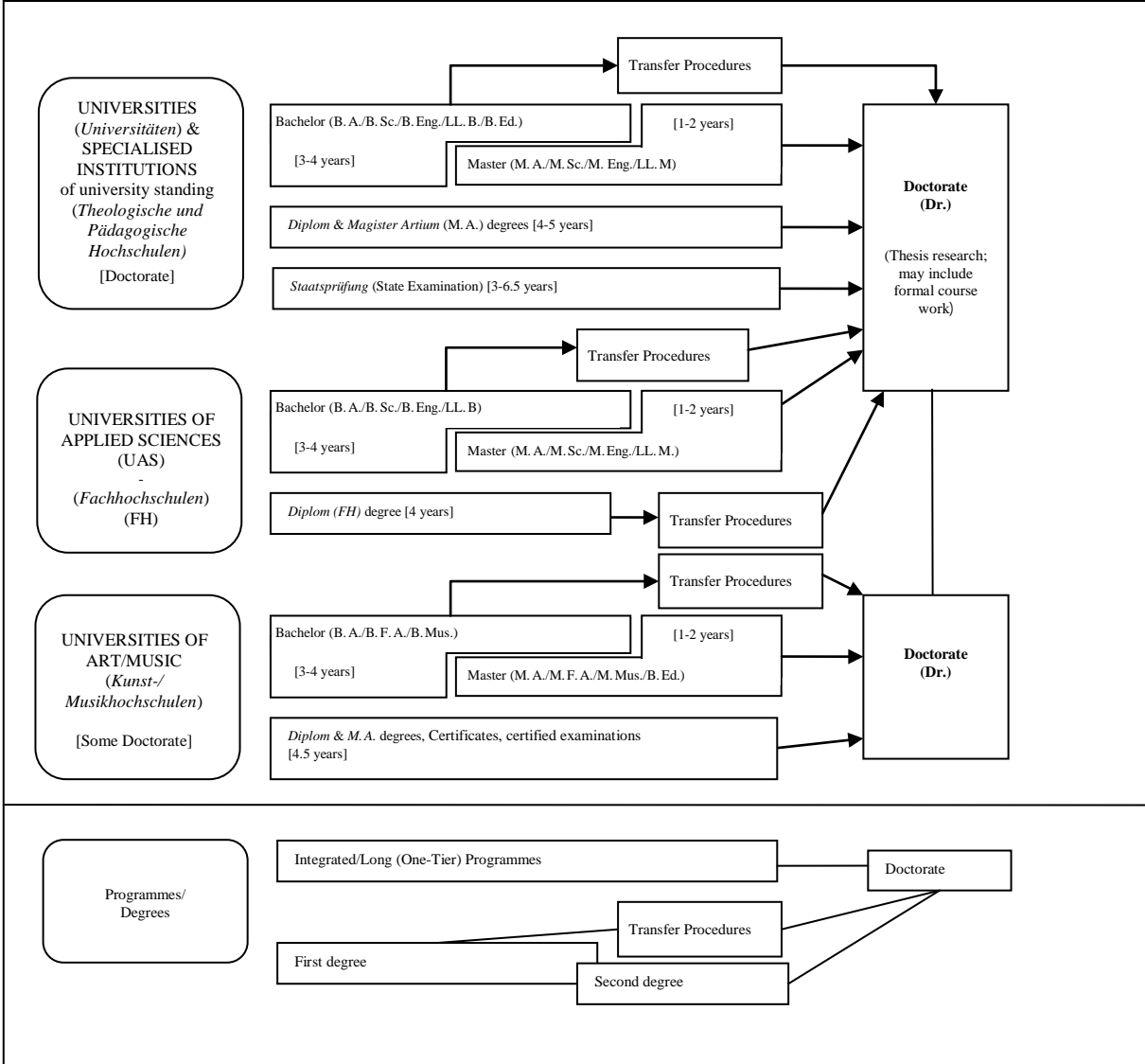
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 1.4.1, 1.4.2, and 1.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

## II. Diploma Supplement

Einzelheiten s. Abschnitte 1.4.1, 1.4.2 bzw. 1.4.3 Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

**Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem | Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education**



### 1.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicher zu stellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.<sup>4</sup> Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.<sup>5</sup>

### 1.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>3</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.<sup>4</sup>

## II. Diploma Supplement

### 1.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Akkumulation und Transfer von Kreditpunkten (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

#### 1.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben. Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.<sup>6</sup> Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B. A.), Bachelor of Science (B. Sc.), Bachelor of Engineering (B. Eng.), Bachelor of Laws (LL. B.), Bachelor of Fine Arts (B. F. A.), Bachelor of Music (B. Mus.) oder Bachelor of Education (B. Ed.) ab.

#### 1.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest. Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.<sup>7</sup> Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M. A.), Master of Science (M. Sc.), Master of Engineering (M. Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M. F. A.), Master of Music (M. Mus.) oder Master of Education (M. Ed.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge können andere Bezeichnungen erhalten (z. B. MBA).

#### 1.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenerwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und

### 1.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programme makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

#### 1.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years. The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>5</sup> First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

#### 1.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types “more practice-oriented” and “more research-oriented”. Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme. The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>6</sup> Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

#### 1.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

##### *Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom degrees*, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom degrees*; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral



## II. Diploma Supplement

mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M. A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge.  
Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.
- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.
- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

### 1.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diplom (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

### 1.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): "Sehr gut" (1), "Gut" (2), "Befriedigend" (3), "Ausreichend" (4), "Nicht ausreichend" (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note "Ausreichend" (4) notwendig.

examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten* (U) last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*. The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.
- Integrated studies at *Fachhochschulen* (FH)/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom* (FH) degree. While the FH/UAS are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.
- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

### 1.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom* (FH) degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

### 1.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail.

## II. Diploma Supplement

Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen. Außerdem verwenden Hochschulen zum Teil eine ECTS-Benotungsskala.

### 1.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Kunst- und Musikhochschulen kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen.

Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

### 1.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

- Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Lennéstr. 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Tel.: +49(0)228/501-0
- Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZaB) als deutsche NARIC; <http://www.kmk.org>; E-Mail: [zab@kmk.org](mailto:zab@kmk.org)
- "Dokumentations- und Bildungsinformationsdienst" als deutscher Partner im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-auf-europaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: [eurydice@kmk.org](mailto:eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Ahrstr. 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Tel.: +49(0)228/887-0; <http://www.hrk.de>; E-Mail: [post@hrk.de](mailto:post@hrk.de)
- "Hochschulkompass" der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (<http://www.hochschulkompass.de>)

The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees. In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

### 1.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

### 1.8 National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz (KMK)* [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Phone: +49[0]228/501-0; Fax: +49[0]228/501-229;
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [zab@kmk.org](mailto:zab@kmk.org)
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system [www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm](http://www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm); E-Mail: [eurydice@kmk.org](mailto:eurydice@kmk.org)
- *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)* [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Phone: +49[0]228/887-0; Fax: +49[0]228/887-110; [www.hrk.de](http://www.hrk.de); E-Mail: [sekr@hrk.de](mailto:sekr@hrk.de)
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc.; [www.higher-education-compass.de](http://www.higher-education-compass.de)

<sup>1</sup> Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand 01.07.2010.

<sup>2</sup> Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.

<sup>3</sup> Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005)

<sup>4</sup> Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i. d. F. vom 04.02.2010).

<sup>5</sup> "Gesetz zur Errichtung einer Stiftung 'Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland'", in Kraft getreten am 26.02.05, GV.

NRW, 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung "Stiftung: Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

<sup>6</sup> Siehe Fußnote Nr. 5.

<sup>7</sup> Siehe Fußnote Nr. 5.

<sup>1</sup> The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2010.

<sup>2</sup> Berufsakademien are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the Länder. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some Berufsakademien offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

<sup>3</sup> German Qualification Framework for Higher Education Degrees (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 21.04.2005)

<sup>4</sup> Common structural guidelines of the Länder as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 04.02.2010).

<sup>5</sup> "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.02.2005, GV. NRW, 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the Länder to the Foundation "Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

<sup>6</sup> See note No. 5.

<sup>7</sup> See note No. 5.



# SUSTAINABLE DESIGN Master of Science STUDIENVERLAUFSPLAN

## ARCHITEKTONISCHE ORIENTIERUNG

1. - 3. Semester			4. Semester
<b>ENTWURF SD IM KONTEXT 1</b>  ARCHITEKTONISCHER ENTWURF   14 LP	<b>ENTWURF SD IM KONTEXT 2</b>  ARCHITEKTONISCHER ENTWURF   14 LP	<b>GEMEINSAMES PROJEKT</b>  ENTWURF / ARBEIT INTERDISZIPLINÄR   14 LP	<b>MASTERARBEIT (THESIS)</b>  ARCHITEKTONISCHER ENTWURF          30 LP
<b>VERTIEFUNG SD 1</b>  6 LP	<b>VERTIEFUNG SD 2</b>  6 LP	<b>PROJEKT VERTIEFUNG</b>  6 LP	

<b>GRUNDLAGEN-MODUL</b>  6 LP	<b>PROFESSIONALISIERUNG</b> 6 LP	
<b>SOZIOKULTUR</b>  6 LP	<b>ÖKOLOGIE</b>  6 LP	<b>ÖKONOMIE</b>  6 LP

32 LP	29 LP	29 LP	30 LP
-------	-------	-------	-------

Kombination und Folge der Module in den ersten drei Semestern unter Berücksichtigung der Verknüpfungen Entwurf/Projekt - Vertiefung und des Angebots frei wählbar. Grundlagenmodul verpflichtend im ersten Fachsemester

## INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE ORIENTIERUNG

1. - 3. Semester		4. Semester
<b>INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE VERTIEFUNG</b>  BAUWERKSERHALTUNG oder REGENERATIVE ENERGIETECHNIK UND ENERGIEGERECHTE GEBÄUDEPLANUNG oder UMWELT- UND RESSOURCENSparendes Bauen oder VERKEHRS- UND STADTPLANUNG oder INDIVIDUELLE VERTIEFUNG  Wahl von 3 Modulen aus einer Vertiefung <b>3 x 6 LP</b> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> und <b>ENTWURF</b> 10 LP	<b>GEMEINSAMES PROJEKT</b>  ENTWURF / ARBEIT INTERDISZIPLINÄR   14 LP	<b>MASTERARBEIT (THESIS)</b>  ENTWURF          30 LP
<b>INGENIEURWISSENSCHAFTLICHER ERGÄNZUNGSBEREICH</b>  Wahl von 2 Modulen aus dem Modulkatalog des MHB oder der Ingenieurwissenschaftlichen Vertiefung 2 x 6 LP	<b>PROJEKT-VERTIEFUNG</b>  6 LP	

<b>GRUNDLAGEN-MODUL</b>  6 LP	<b>PROFESSIONALISIERUNG</b> 6 LP	
<b>SOZIOKULTUR</b>  6 LP	<b>ÖKOLOGIE</b>  6 LP	<b>ÖKONOMIE</b>  6 LP

32 LP	29 LP	29 LP	30 LP
-------	-------	-------	-------

Kombination und Folge der Module in den ersten drei Semestern unter Berücksichtigung der Verknüpfungen Projekt - Vertiefung und des Angebots frei wählbar. Grundlagenmodul verpflichtend im ersten Fachsemester



Module des Studiengangs

# Sustainable Design Master

## 1. Grundlagenmodul, 6 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-01	<p>Grundlagenmodul</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden vertiefen vorhandene Kenntnisse und erweitern ihr Grundlagenwissen im Bereich des klimagerechten und ressourcenschonenden Planens und Bauens. Sie sind zum Dialog mit anderen Berufsdisziplinen befähigt. Darüber hinaus wird der Wissenstransfer zwischen den Studierenden gefördert und eine interdisziplinäre Wissensangleichung unter den Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen erzielt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung: Hausarbeit als Portfolio (Lerntagebuch) als Studienleistung. Die Studienleistung wird aus dem Durchschnitt der abgefragten Teilaspekte der vier Vorlesungen gebildet, mit "nicht ausreichend" bewertete Teilaspekte können durch besser bewertete Teilaspekte ausgeglichen werden.</p>	<p><i>LP:</i> 12</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

## 2. Aufbaumodule, 18 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-07	<p>Aufbaumodul Soziokultur</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden entwickeln ein Bewusstsein dafür, dass die zentralen Begriffe des Faches und ihre Inhalte Hervorbringungen ideengeschichtlicher, kultureller und sozialer Prozesse sind und entsprechend historischem und globalem sowie regionalem Wandel unterliegen. Sie lernen den Zusammenhang soziokultureller Entwicklungen und technischer Systeme von Gebäuden/Gebäudehüllen bis zur Stadtplanung kennen und wissen ihn in die Praxis des Entwerfens einzubeziehen. Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Fachkenntnisse zu kommunizieren, interdisziplinär zu diskutieren und im Entwurfsprozess anzuwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Hausarbeit, Referat oder Klausur (60 Minuten); Art und Umfang je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltung als Prüfungsleistung</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-03	<p>Aufbaumodul Ökonomie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Aufgabengebieten von Neubauplanung über Bauwerkserhaltung bis zum Rückbau von Gebäuden und sind befähigt, sich eigenständig in weitere Spezialfelder einzuarbeiten. Sie kennen die Abhängigkeiten und notwendigen Abstimmungen von Architektonischem Entwurf, Energie- und Klimadesign, Tragwerk und Konstruktion, Gebäudetechnik und Energieversorgung. Die Studierenden erlernen eine Systematik zur qualitativen Beurteilung bestehender Bausubstanz. Typologische, räumliche, konstruktive und funktionale Kriterien beziehen sie in diese Analyse ein. Sie sind in der Lage, die Einflussnahme von ganzheitlicher Planung auf die Steigerung von Energieeffizienz und Minimierung der Lebenszykluskosten zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Hausarbeit, Referat oder Klausur (60 Minuten); Art und Umfang je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltung als Prüfungsleistung</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-04	<p>Aufbaumodul Ökologie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind in der Lage, unter Berücksichtigung der landesspezifischen Rahmenbedingungen vorhandene Probleme zu analysieren und zu beurteilen sowie Lösungsstrategien zu erarbeiten und die zur Umsetzung erforderlichen organisatorischen und technischen Maßnahmen zu planen und auszuführen. Sie sind befähigt, geeignete Konzepte und Technologien an vorgegebene Standorte unterschiedlicher Strukturen zu adaptieren und verfügen über Kenntnisse des Ressourcenschutzes mit besonderem Bezug zur Globalisierung. Die Studierenden erlangen die Befähigung, ganzheitliche Lösungen zu entwickeln, zu planen und umzusetzen. Weiterhin können sie regionale und überregionale ökologische Zusammenhänge erkennen und bewerten und diese Erkenntnisse bei planerischen Aufgaben berücksichtigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Hausarbeit, Referat oder Klausur (60 Minuten); Art und Umfang je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltung als Prüfungsleistung</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

### 3. Architektonische Vertiefung, 40 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-06	<p>Entwurf SD im Kontext 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind befähigt, ein ganzheitliches gebäudeplanerisches, konstruktives, städtebauliches oder landschaftsarchitektonisches Konzept zu entwickeln mit dem Ziel, funktionale, strukturelle, ökologische und ökonomische Aspekte in einem integrierten Entwurfsansatz methodisch zu verknüpfen. Sie haben ein vertieftes Verständnis für die Rahmenbedingungen des architektonischen Entwurfs, können diese grundlegend kritisch analysieren, bewerten und hierarchisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prpfungsleistung: Entwurf (mit Präsentation)</p>	<p><i>LP:</i> 14</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-26	<p>Entwurf SD im Kontext 2</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind befähigt, ein ganzheitliches gebäudeplanerisches, konstruktives, städtebauliches oder landschaftsarchitektonisches Konzept zu entwickeln mit dem Ziel, funktionale, strukturelle, ökologische und ökonomische Aspekte in einem integrierten Entwurfsansatz methodisch zu verknüpfen. Sie haben ein vertieftes Verständnis für die Rahmenbedingungen des architektonischen Entwurfs, können diese grundlegend kritisch analysieren, bewerten und hierarchisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prpfungsleistung: Entwurf (mit Präsentation)</p>	<p><i>LP:</i> 14</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-27	<p>Vertiefung SD 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen spezielle Wissensgebiete des nachhaltigen Planens und Bauens und/oder haben sich entsprechende Fertigkeiten angeeignet, die sie in einen architektonischen Entwurf integrieren können. Sie sind in der Lage, sich weitgehend selbständig in eine Fachproblematik einzuarbeiten und die notwendige Recherche vorzunehmen. Sie beherrschen die erforderlichen Dokumentations- und Analysetechniken. Sie sind befähigt, die Ergebnisse zu resu&amp;#776;mieren und in den Kontext des Fachs einzuordnen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Referat oder Hausarbeit oder Portfolio - je nach Vorgabe des gewählten Seminars</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-30	<p data-bbox="292 125 485 159">Vertiefung SD 2</p> <p data-bbox="292 208 520 241"><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen spezielle Wissensgebiete des nachhaltigen Planens und Bauens und/oder haben sich entsprechende Fertigkeiten angeeignet, die sie in einen architektonischen Entwurf integrieren können. Sie sind in der Lage, sich weitgehend selbständig in eine Fachproblematik einzuarbeiten und die notwendige Recherche vorzunehmen. Sie beherrschen die erforderlichen Dokumentations- und Analysetechniken. Sie sind befähigt, die Ergebnisse zu resümieren und in den Kontext des Fachs einzuordnen.</p> <p data-bbox="292 510 549 544"><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Referat oder Hausarbeit oder Portfolio - je nach Vorgabe des gewählten Seminars</p>	<p data-bbox="1390 280 1433 338"><i>LP:</i> 6</p> <p data-bbox="1390 392 1516 450"><i>Semester:</i> 2</p>

#### 4. Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung Bauwerkserhaltung, 18 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-99	<p>Angewandte Baustofftechnologie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der Abdichtung und des Wärmeschutzes von Gebäuden, der Schäden und des Erhalts historischer Bauwerke sowie der Bauwerksverstärkung. Sie haben die Kompetenz, insbesondere Bauaufgaben der Bauwerksabdichtung und des Wärmeschutzes verantwortlich zu übernehmen, die baulichen Besonderheiten bei historischer Bausubstanz einzuschätzen sowie die Instandsetzungsmaßnahmen zu planen und zu realisieren. Ferner sind sie in der Lage, bei Stahlbetonkonstruktionen die Konzipierung der Tragwerksverstärkung vorzunehmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.), Inhalte je nach gewählten Lehrveranstaltungen.</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD3-50	<p>Bauwerksinstandsetzung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden lernen die wesentlichen planungs-, ausführungs- und nutzungsbedingten Schäden kennen, und zwar die zugrunde liegenden physikalischen, chemischen, mechanischen Schädigungsmechanismen und die daraus folgenden Schadensbilder. Ferner werden die wichtigsten Stoffe und Methoden der Instandsetzung erlernt. Der Schwerpunkt liegt auf Betonbauwerken. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, Schäden bei Planung und Ausführung zu vermeiden ("aus Schäden lernen"), vorhandene Schäden zu beurteilen und geeignete Instandsetzungen zu planen und auszuführen. Außerdem erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der Bauwerksüberwachung und beherrschen die entsprechenden Strategien.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD4-25	<p>Stahlbau in der Bauwerkserhaltung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden in die Lage versetzt alte, historische Stahlkonstruktionen aus Gusseisen oder Stahl hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit zu bewerten und zu beurteilen und geeignete Instandsetzungsmaßnahmen zu planen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (45 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-40	<p>Holzbau</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden eignen sich die wesentlichen nicht- und semi-destruktiven Methoden für die in-situ Beurteilung des Holzes im Bauwerk an und erwerben vertiefte Kenntnisse über Prinzipien, Verfahren und Begrenzungen verschiedener Methoden. Praktische Kenntnisse werden durch Labor und "in-field"-Übungen (Feldversuche) vertieft. Beurteilung des Zustandes historischer und neuzeitlicher Holztragwerke und der Möglichkeiten der Erhaltung und Ertüchtigung.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD2-22	<p>Brandschutz beim Bauen im Bestand</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen die typischen Abweichungen bestehender Gebäude von dem bauordnungsrechtlich Anforderungen des Brandschutzes und die alternativen Maßnahmen zur Kompensation. Sie sind in der Lage, Kompensationsmaßnahmen unter Risikoaspekten zu planen und zu bewerten. Aufbauend auf Grundlagen der Zuverlässigkeitstheorie können sie die international gebräuchlichen Methoden zur Brandrisikoabschätzung und ermittlung bei der Bewertung des Bestandes und der Ertüchtigungsmöglichkeit anwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-IBT-06	<p>Bauen im Bestand</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Entscheidender Ansatz ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Architektur- und Ingenieurstudenten/innen an konkreten Projektbeispielen. Dabei geht es weniger um das einzelne Bauwerk oder Gebäude, sondern um typische Vertreter für Bauaufgaben im Bestand. Ziel ist eine Neudefinition der Planungsaufgabe Bauen im Bestand, die einen Schwerpunkt in die komplexe Analyse der jeweiligen konstruktiv-technischen und architektonischen Rahmenbedingungen setzt, um einen klugen Umgang mit dem Bestehenden zu ermöglichen. Durch die interdisziplinäre Betreuung und Besetzung wird das Thema von seinem ganzheitlichen Ansatz her betrachtet.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Referat</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-IBT-07	<p>Bauen im Bestand II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Das Modul vermittelt theoretische und strategische Grundlagen der Bauwerkserhaltung; es behandelt in gleichem Maße den Umgang mit kulturell/historisch hochrangigem Bauerbe, wirtschaftlich abgestützte Strategien zum Erhalt größerer (historischer wie moderner) Baubestände und konstruktive Aspekte der Bauwerkserhaltung.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Referat</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>



5. Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung Regenerative Energietechnik und energiegerechte Gebäudeplanung,  
18 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD4-35	<p>Lichtplanung und -simulation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden lernen die Zusammenhänge technischer Systeme von Gebäuden und Gebäudehüllen kennen und können die dafür notwendigen Komponenten auslegen. Wissenschaftliches Vorgehen für die Erarbeitung und Präsentation von komplexen Problemstellungen werden aufgezeigt. Die Studierenden sind in der Lage die erworbenen Fachkenntnisse zu kommunizieren und interdisziplinär zu diskutieren. Sie beherrschen die notwendigen Grundlagen des Vokabulars und erhalten Einblick in gebräuchliche Simulationsprogramme und Hilfsmittel als Schlüsselqualifikation für zukünftige Arbeiten in diesem Themenbereich.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Referat</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD4-36	<p>Thermische Gebäudesimulation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden lernen die Zusammenhänge technischer Systeme von Gebäuden und Gebäudehüllen kennen und können die dafür notwendigen Komponenten auslegen. Wissenschaftliches Vorgehen für die Erarbeitung und Präsentation von komplexen Problemstellungen werden aufgezeigt. Die Studierenden sind in der Lage die erworbenen Fachkenntnisse zu kommunizieren und interdisziplinär zu diskutieren. Sie beherrschen die notwendigen Grundlagen des Vokabulars und erhalten Einblick in gebräuchliche Simulationsprogramme und Hilfsmittel als Schlüsselqualifikation für zukünftige Arbeiten in diesem Themenbereich.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Referat</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD4-34	<p>Energetisch Planen und Sanieren</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden lernen die Zusammenhänge technischer Systeme von Gebäuden und Gebäudehüllen kennen und können die dafür notwendigen Komponenten auslegen. Wissenschaftliches Vorgehen für die Erarbeitung und Präsentation von komplexen Problemstellungen werden aufgezeigt. Die Studierenden sind in der Lage die erworbenen Fachkenntnisse zu kommunizieren und interdisziplinär zu diskutieren. Sie beherrschen die notwendigen Grundlagen des Vokabulars und erhalten Einblick in gebräuchliche Simulationsprogramme und Hilfsmittel als Schlüsselqualifikation für zukünftige Arbeiten in diesem Themenbereich.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Referat</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

## 6. Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung Umwelt- und Ressourcengerechtes Bauen, 18 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-99	<p>Angewandte Baustofftechnologie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der Abdichtung und des Wärmeschutzes von Gebäuden, der Schäden und des Erhalts historischer Bauwerke sowie der Bauwerksverstärkung. Sie haben die Kompetenz, insbesondere Bauaufgaben der Bauwerksabdichtung und des Wärmeschutzes verantwortlich zu übernehmen, die baulichen Besonderheiten bei historischer Bausubstanz einzuschätzen sowie die Instandsetzungsmaßnahmen zu planen und zu realisieren. Ferner sind sie in der Lage, bei Stahlbetonkonstruktionen die Konzipierung der Tragwerksverstärkung vorzunehmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.), Inhalte je nach gewählten Lehrveranstaltungen.</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD3-50	<p>Bauwerksinstandsetzung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden lernen die wesentlichen planungs-, ausführungs- und nutzungsbedingten Schäden kennen, und zwar die zugrunde liegenden physikalischen, chemischen, mechanischen Schädigungsmechanismen und die daraus folgenden Schadensbilder. Ferner werden die wichtigsten Stoffe und Methoden der Instandsetzung erlernt. Der Schwerpunkt liegt auf Betonbauwerken. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, Schäden bei Planung und Ausführung zu vermeiden ("aus Schäden lernen"), vorhandene Schäden zu beurteilen und geeignete Instandsetzungen zu planen und auszuführen. Außerdem erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der Bauwerksüberwachung und beherrschen die entsprechenden Strategien.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
ARC-STD-89	<p>Gebäudetechnik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind in der Lage, gebäudetechnische Anlagen zu planen, auszulegen und zu dimensionieren. Sie sind mit der fachspezifischen Darstellungsweise und dem Fachvokabular vertraut, um mit anderen Ingenieurdisziplinen kommunizieren zu können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten) Studienleistung: Lernzielkontrolle</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-19	<p>Energie- und komfortgerechte Gebäudeplanung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden lernen die Zusammenhänge technischer Systeme von Gebäuden und Gebäudehüllen kennen und können die dafür notwendigen Komponenten auslegen. Wissenschaftliches Vorgehen für die Erarbeitung und Präsentation von komplexen Problemstellungen werden aufgezeigt. Die Studierenden sind in der Lage die erworbenen Fachkenntnisse zu kommunizieren und interdisziplinär zu diskutieren. Sie beherrschen die notwendigen Grundlagen des Vokabulars und erhalten Einblick in gebräuchliche Simulationsprogramme und Hilfsmittel als Schlüsselqualifikation für zukünftige Arbeiten in diesem Themenbereich.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Referat</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD3-51	<p>Verfahren zu Schutz und Sanierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erlernen wesentliche Aspekte des bauphysikalischen und werkstofftechnologischen Wärme- und Feuchteschutzes, ferner Grundlagen zu Dachkonstruktionen, Dachabdichtungen und Deponiebasisabdichtungen. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, bauphysikalisch bedingte Schäden in Ausführung und Planung zu vermeiden und diesbezügliche Schäden zu beurteilen. Die Studierenden eignen sich die wesentlichen physikalischen, chemischen und elektrochemischen Schädigungsmechanismen an Betonbauwerken an und erwerben vertiefte Kenntnisse über Schadensanalyse, Instandsetzungsbaustoffe und ihre baupraktische Anwendung. Ferner werden die Grundlagen zu den faserförmigen Gefahrstoffen einschließlich Asbest, die Beurteilung der Dringlichkeit für Asbestsanierung und deren Durchführung erlernt. Sie werden damit in die Lage versetzt, vorhandene Schäden zu beurteilen, eine geeignete Instandsetzungskonzeption aufzustellen und durchzuführen.</p> <p>Die Studierenden eignen sich die wesentlichen nicht- und semi-destruktiven Methoden für die in-situ-Beurteilung des Holzes im Bauwerk an und erwerben vertiefte Kenntnisse über Prinzipien, Verfahren und Begrenzungen verschiedener Methoden. Praktische Kenntnisse werden durch Labor und "in-field"-Übungen (Feldversuche) vertieft.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD4-09	<p>Organische Baustoffe</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden eignen sich die wesentlichen anatomischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften von organischen Baustoffen an und erwerben vertiefte Kenntnisse über Rohstoff, Eigenschaften, Herstellung und Anwendung von organischen Baustoffen und Holzwerkstoffen. Die materialwissenschaftlichen Aspekte organischer Werkstoffe wie konstitutive Gesetze, Kriechen, mechanosorptives Kriechen, usw. werden betont. Die Studierenden eignen sich die wesentlichen nicht- und semi-destruktiven Methoden für die in-situ Beurteilung des Holzes im Bauwerk an und erwerben vertiefte Kenntnisse über Prinzipien, Verfahren und Begrenzungen verschiedener Methoden. Praktische Kenntnisse werden durch Labor und "in-field"-Übungen (Feldversuche) vertieft.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.), optional Hausübungen und Versuchsberichte</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

## 7. Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung Verkehrs- und Stadtplanung, 18 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD2-75	<p>Verkehrsplanung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertieftes Wissen in den Lernthemen erarbeiten</li> <li>- Erlerntes Wissen durch die Gruppen-Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung anwenden</li> <li>- Eigene Arbeitsergebnisse und verkehrsplanerische Maßnahmen in einem Vortrag überzeugend präsentieren</li> <li>- Für eine komplexe Problemstellung eigenständig einen EDV-gestützten Lösungsweg entwickeln und durchführen</li> <li>- Die Verkehrsplanungssoftware VISUM grundsätzlich verstehen und anwenden können</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD2-97	<p>Straßenraumgestaltung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über den innerstädtischen Straßenraumentwurf. Sie lernen den Ablauf einer Entwurfsanfertigung kennen und setzen sich mit den relevanten Empfehlungen und Richtlinien, die den Stand der Technik darstellen, auseinander. Sie sollen befähigt werden, für einen realen Straßenraum eigenständig und unter angemessener Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche und Randbedingungen einen Entwurf zu erstellen und zu bewerten. Das in der Vorlesung Gelernte wird hierzu in einer praktischen Übung umgesetzt, die einen realen Straßenraum und dessen Umgestaltung behandelt.</p> <p>Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse über die Gestaltungskriterien der Siedlungsplanung. Sie setzen sich intensiv mit dem Einfluss architektonischer Elemente und verhaltenspsychologischer Erkenntnisse auf die Wirkung von Räumen auseinander.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung: Klausur (60 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) Studienleistung: Hausarbeit</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD3-03	<p>ÖPNV - Planung und Betrieb</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge, die bei der betrieblichen Planung und der Betriebsdurchführung von städtischen und regionalen öffentlichen Verkehrsmitteln zu berücksichtigen sind. Sie werden in die Lage versetzt, bedarfsorientierte Bedienungsformen zu konzipieren und weiter zu entwickeln und diese in ein ÖV-Betriebsmanagement sowie in ein nutzerorientiertes Mobilitätsmanagement zu integrieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD3-13	<p>Umweltschutz</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über die vom Verkehr und der Siedlungstätigkeit ausgehenden Umweltbelastungen, ihre Entstehung und ihre Wirkungen sowie deren qualitative und quantitative Bewertung. Darüber hinaus erhalten die Studierenden ein umfassendes Grundlagenwissen über den vorbeugenden Umweltschutz in der Raum-, Stadt- und Verkehrsplanung.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

## 8. Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Entwurf, 10 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-31	<p>Entwurf (Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind in der Lage, sich in ein komplexes Thema selbständig einzuarbeiten sowie dieses methodisch zu bearbeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Abgabe des Entwurfs</p>	<p><i>LP:</i> 10</p> <p><i>Semester:</i> 0</p>

9. Ingenieurwissenschaftlicher Ergänzungsbereich, 12 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD3-12	<p>Öffentliches Baurecht</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse im Baurecht und Bauplanungsrecht sowie im Bauordnungs- und Baunebenrecht einschließlich Sondervorschriften.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-37	<p>Umwelt- und Planungsrecht</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Grundkenntnisse über den Aufbau der EU und der Bundesrepublik Deutschland, Verwaltungsverfahrenrecht einschließlich der Beteiligungen der Öffentlichkeit, Verwaltungsprozessrecht einschl. Verbandsklage, Umweltverträglichkeitsprüfung,  Grundkenntnisse des Planungsrechts (Bauleitplanung, Raumordnung), Naturschutzrechts (einschl. Europarecht), Grundzüge des Wasserrechts  Grundkenntnisse im Immissionsschutzrecht, Abfallrecht, Bodenschutzrecht und dem Recht des Bodenabbaus.  Beherrschung der rechtlichen Grundlagen des Umweltrechts unter besonderer Berücksichtigung folgender Gesetze: Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Kreislaufwirtschafts- u. Abfallgesetz (KrW-/AbG), Bundesnaturschutzgesetz, Bundesbodenschutzgesetz, Atomgesetz, Raumordnungsgesetz  Beherrschung der rechtlichen Grundlagen unter besonderer Berücksichtigung des EEG 2009 und der praktischen Auswirkungen auf die Netznutzung.  Beherrschung der Gesamtheit aller rechtlicher Regelungen der Materie, des Elements und die wichtigsten natürlichen Ressource Wasser.  Beherrschung der rechtlichen Strukturen des Gemeinwesens, der handelnden Verfassungsorgane sowie Entscheidungsgänge.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung: 2 mündliche Prüfungen (Dauer 15 oder 20 Minuten) oder 2 Klausuren (je 60 Min.), jeweils 3/6 LP</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD3-64	<p>Grundlagen des Umwelt- und Ressourcenschutzes</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über biologische, chemische und physikalische Prozesse sowie Abläufe von Verfahren im technischen Umwelt- und Ressourcenschutz (Stoffkreisläufe, Ressourcenökonomie, alternative Behandlungskonzepte). Vermittlung der Grundlagen und Vorgehensweise bei der Erstellung von Ökobilanzen anhand von Fallbeispielen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 60 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD2-05	<p>AVA und Bauvertragsrecht</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Leistungsbeschreibung ist das Bindeglied zwischen Architektur/Planung/Konstruktion einerseits und der Bauausführung andererseits. Die Studierenden lernen, eindeutige und erschöpfende Ausschreibungsunterlagen zu erstellen. Der Umgang mit verschiedenen Vergabeverfahren (national und europaweit) und die Regelungen des Vergaberechtsschutzes werden vermittelt. Zur Abrechnung werden exemplarische Grundkenntnisse vermittelt. Die Besonderheiten bei PPP-Projekten werden ebenfalls behandelt</p> <p>Weiterhin werden die zum Verständnis der Bauabwicklung notwendigen Grundlagen des Bauvertragsrechts sowie des Architekten- und Ingenieurrechts vermittelt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD2-51	<p>Planungsmethodik und Planungsmodelle</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erlangen Grundwissen über die Wechselbeziehungen zwischen Raum- und Stadtstrukturen sowie über verschiedene Planungsverfahren innerhalb der Raum- und Stadtplanung. Sie setzen sich mit den Instrumenten der Raumplanung auseinander und können den Einfluss wirtschaftlicher Aspekte beurteilen. Darüberhinaus erlangen sie Kenntnisse über Bewertungsverfahren, Analysemethoden sowie Empfindlichkeitsanalysen für Raum und Umwelt. Die Studierenden lernen Moderationstechniken kennen und wenden diese praktisch an.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD4-07	<p>Entwerfen von Bauwerken</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Eigenständiges Entwickeln von Lösungen für Konstruktionsaufgaben aus verschiedenen Bereichen des Stahlbaus (Hochbaukonstruktionen, Brückenbauwerke,). Sachgerechtes schriftliches Darstellen der Konstruktion sowie mündliches Vortragen und Verteidigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: 6 Referate</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>



## 10. Gemeinsames Projekt

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-28	<p>Gemeinsames Projekt SD</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden können Aufgaben des klimagerechten und ressourcenschonenden Entwerfens, Planens und Bauens selbstständig und unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und soziokultureller Belange fachgerecht und ganzheitlich betrachten und bearbeiten. Sie sind in der Lage, bis dahin erlangtes Wissen und erworbenen methodischen Kenntnisse aus allen fachlichen Bereichen in einem interdisziplinären Projekt integrativ anzuwenden. Sie haben ein Verständnis für technisch-wissenschaftliche und architektonische Rahmenbedingungen, Fragestellungen und Arbeitsweisen entwickelt. Sie haben durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit gelernt, Positionen und Wissen über Fachgrenzen hinweg in gegenseitigem Respekt zu kommunizieren. Sie haben die Potentiale interdisziplinärer Teams erkannt und sind damit in der Lage, fachübergreifend nach innovativen Lösungsansätzen zu suchen, die gestalterische und wissenschaftliche Qualitäten im nachhaltigen Entwerfen, Planen und Bauen integriert.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Entwurf mit Präsentation oder Hausarbeit mit Präsentation</p>	<p><i>LP:</i> 14</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-29	<p>Projektvertiefung SD</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen spezielle Wissensgebiete des nachhaltigen Entwerfens, Planens und Bauens und/oder haben sich entsprechende Fertigkeiten angeeignet, die sie in ein interdisziplinäres Projekt integrieren können. Sie sind in der Lage, sich weitgehend selbstständig in eine Fachproblematik einzuarbeiten und die notwendige Recherche vorzunehmen. Sie beherrschen die erforderlichen Dokumentations- und Analysetechniken. Sie sind befähigt, die Ergebnisse zu resu&amp;#776;mieren und in den Kontext des Fachs einzuordnen und u&amp;#776;ber Fachgrenzen hinweg zu kommunizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Zwei Prüfungsleistungen: Auf das gemeinsame Projekt abgestimmte textliche, zeichnerische, bildliche, objekthafte oder medienübergreifende wissenschaftliche Ausarbeitung in analoger (physischer) und/oder digitaler Form, Präsentation von Ergebnissen im Plenum. Referat oder Klausur, Art und Umfang je nach Vorgabe im gewählten Seminar.</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

## 11. Professionalisierung, 6 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-05	<p>Professionalisierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung: Leistungsnachweis (unbenotet) je nach Vorgabe in den gewählten Lehrveranstaltungen; als Bestehenstest fungierender Leistungsnachweis bei Berufspraktika</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

12. Abschlussbereich, 30 LP

<b>Modulnummer</b>	<b>Modul</b>	
BAU-STD-02	<p>Masterarbeit (Thesis)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind in der Lage, sich in ein komplexes Thema selbständig einzuarbeiten sowie dieses methodisch zu bearbeiten. Im Anschluss sind die Studierenden in der Lage, dieses Thema in einem Vortrag vorzustellen und vor Publikum zu verteidigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Entwurf mit Präsentation (Ingenieurwissenschaftliche Orientierung) bzw. Architektonischer Entwurf mit Präsentation (Architektonische Orientierung)</p>	<p><i>LP:</i> 30</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>