

Studien- und Prüfungs- ordnung

für den

Masterstudiengang

Sustainability and Smart Building Technology

Fachgruppe:

Wirtschaftsingenieurwissenschaften

Aufgrund § 31 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Juli 2022 (GVBl. S. 450) hat der Akademische Senat der bbw Hochschule – University of Applied Sciences am 21.03.2023 folgende Satzung beschlossen.

Gliederung der Ordnung

§ 1 Geltungsbereich	3
§ 2 Ziele des Studiengangs	3
§ 3 Studiendauer, Aufbau und Umfang des Studiengangs	4
§ 4 Studienvoraussetzungen	4
§ 5 Lehrveranstaltungen	5
§ 6 Inkrafttreten	5

Anlagen zur Ordnung

Anlage 1 Muster Studienverlaufsplan Studienform Vollzeit mit Studienstart zum Wintersemester

Anlage 2 Modulbeschreibungen

§ 1 Geltungsbereich

- (1) Diese Ordnung gilt für alle im Studiengang immatrikulierten Studierenden.
- (2) Die Bestimmungen der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung (RSPO) der bbw Hochschule sind in ihrer jeweils gültigen Fassung Bestandteil dieser Ordnung.

§ 2 Ziele des Studiengangs

- (1) Im weiterbildenden Studiengang „Sustainability and Smart Building Technology“ wird der zweite berufsqualifizierende akademische Grad „Master of Science“ erworben.
- (2) Der Studiengang „Sustainability and Smart Building Technology“ umfasst ein gebührenfinanziertes branchenspezifisches wirtschaftsingenieurwissenschaftliches Studium, das zweisprachig in Deutsch und Englisch angeboten wird.
- (3) Das Studium hat das Ziel, die in der bisherigen Ausbildung und praktischen Arbeit gewonnenen Kenntnisse durch eine auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden beruhende Querschnittsqualifikation zu ergänzen und zu erweitern. Klassische immobilienwirtschaftliche Fächer (Projektmanagement, Immobilienökonomie - Volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Grundlagen, Asset Management etc.) werden vertiefend behandelt. Der zweite Kompetenzfokus liegt auf technischen Kompetenzen und Lernzielen, die fachlich in Bereichen wie Bautechnik, intelligente Gebäudetechnik, Internet of Things und Big Data Technologien liegen. Darüber hinaus werden Kompetenzen vermittelt, die im Rahmen der Nachhaltigkeitsdiskussion beide Themenkomplexe zusammenführen, z.B. Energiemanagement im Gebäude, Smart Mobility Lösungen, Smart Building Planning und Design. Damit wird den Studierenden eine breite Basis an Kompetenzen für ein erfolgreiches Management von Immobilien, deren Transition hin zu intelligenter Gebäudetechnik und Nachhaltigkeit, insbesondere die Fähigkeit, übergreifende betriebliche und technologische Zusammenhänge zu erfassen, analysieren und bewerten, vermittelt. Die fachbezogenen Kompetenzen werden durch die Vermittlung von Methoden- und Sozialkompetenz (z.B. Agilen Arbeitsmethoden) sowie von Fähigkeiten zur selbstständigen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln im Praxisunternehmen ergänzt.
- (4) Das Studium soll berufsspezifisch qualifizierte Akademiker*innen ausbilden, die fähig sind, innerhalb der neuen Berufsbilder der Immobilienwirtschaft und des Immobilienmanagements insbesondere als Project Manager Digitalization, Innovation Manager, Chief Digital Officer oder auch Manager Technological Infrastructure tätig werden. Darüber hinaus stehen weiteren Bereiche des Immobilienmanagements den Absolvent*innen als Tätigkeitsfelder offen. Mögliche Arbeitgeber sind dabei unter anderem private, genossenschaftliche und kommunale Wohnungsunternehmen, Asset Management Unternehmen, Property Management Unternehmen, Projektentwicklungsunternehmen, Immobiliendienstleister, Beratungs- und Wertermittlungsunternehmen, Verbände und Vereinigungen sowie eigene Gründungen (Start-up). Insbesondere Start-ups im PropTech Bereich bieten hervorragende Chancen zukünftiger beruflicher Tätigkeit an.

§ 3 Studiendauer, Aufbau und Umfang des Studiengangs

- (1) Der Studiengang „Sustainability and Smart Building Technology“ wird als Vollzeitstudien- gang gemäß § 2 b Absatz 5 a. der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung angeboten.
- (2) Im Studiengang „Sustainability and Smart Building Technology“ werden gemäß § 12 der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung alle während des Studiums vorgesehenen Lei- stungen mit ECTS-Credits (European Credit Transfer System) versehen und kreditiert. ECTS sind ein quantitatives Maß für den zeitlichen Workload der Studierenden. Für ei- nen ECTS-Credit wird ein durchschnittlicher Workload von 30 Stunden angenommen. Wird eine Leistung erfolgreich erbracht, erhalten die Studierenden die zugeordneten ECTS-Credits.
- (3) Es gelten die Bestimmungen zur Studiendauer und Umfang gemäß § 13 der Rahmen- studien- und -prüfungsordnung. Der Studiengang ist modular aufgebaut. Der muster- hafte Studienverlaufsplan mit einem Studienstart zum Sommer- und Wintersemester ist als Anlage 1 Bestandteil dieser Ordnung. Die Modulbeschreibungen als Anlage 2 dieser Ordnung geben Auskunft über die Studieninhalte und vorgesehenen Modulprüfungen.

§ 4 Studienvoraussetzungen

- (1) Es gelten die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für Masterstudiengänge ge- mäß § 4 der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung. Als weiterbildender Masterstudien- gang ist überdies eine mindestens einjährige berufliche Erfahrung Voraussetzung zur Aufnahme des Studiums.
- (2) Aufgrund der zweisprachigen Durchführung des Studiengangs sind von internationalen Studienbewerber:innen in Erweiterung von § 4 Absatz 2 Rahmenstudien- und -prüfungs- ordnung fortgeschrittene Kenntnisse der deutschen Sprache (B2 Sprachniveau Deutsch gemäß europäischen Referenzrahmen) nachzuweisen. Eine vorläufige Studienauf- nahme wird gewährt. Der Sprachnachweis ist in diesem Fall innerhalb des ersten Studi- enjahres vorzulegen, um das Studium fortzuführen.
- (3) Absolvent:innen der Studiengänge „Wirtschaftswissenschaften – Immobilienmanage- ment“ und „Wirtschaftswissenschaften – Immobilienmanagement dual“ sowie folgender vergleichbarer Studienrichtungen mit einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulab- schluss gemäß § 4 Absatz 2 der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung können das Studium aufnehmen:
 - a. Architektur
 - b. Bauingenieurwesen
 - c. Wirtschaftsingenieurwesen
 - d. Betriebs- und Volkswirtschaftslehre
 - e. Facility Management
 - f. Immobilienwirtschaft
 - g. Geographie
 - h. Stadt- und Regionalplanung
 - i. Recht

- j. Wirtschaftsrecht
- k. Vermessungswesen

- (4) Für weitere wirtschafts- bzw. wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Studiengänge werden über ein fachliches Beratungsgespräch die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen geprüft. Es kann eine Studienaufnahme unter Auflagen gewährt werden.

§ 5 Lehrveranstaltungen

- (1) Es gelten die Bestimmungen gemäß § 14 der Rahmenstudien- und -Prüfungsordnung. Der Studiengang besteht vollständig aus Pflichtfächern/-modulen entsprechend § 14 Abs.1 Rahmenstudien- und -prüfungsordnung.
- (2) In Konkretisierung zu § 14 Abs. 2 Rahmenstudien- und -prüfungsordnung sind mind. 70% der Lehrveranstaltungen des gesamten Studiums als Präsenz-Veranstaltungen geplant.
- (3) Der Anteil der Online-Präsenz-Lehrveranstaltungen, über eine Online-Meeting-Applikation durchgeführt, wofür die Studierenden geeignete informationselektronische Ausstattung bereithalten, kann je nach Semester variieren. Die Varianz liegt einerseits an den jeweiligen im Semester vorsehbaren Online-Präsenz-Anteilen begründet und andererseits in den spezialisierten fachlichen Inhalten der Module des Studiengangs hinsichtlich der Verfügbarkeit von Dozierenden für die Lehre.
- (4) Die Planung der Lehrveranstaltungen findet in der Regel über ca. 18 Wochen im einem Semester (Sommersemester 01.04. bis 30.09. und Wintersemester 01.10. bis 31.03. eines Jahres) statt, wobei ebenso vorlesungsfreie Zeiten vorgesehen werden. Dazu werden blockweise in der Regel an den Wochenrandzeiten und an Wochenenden ca. 08:30 Uhr / 09:15 Uhr bis 16:30 Uhr / 18:30 Uhr Präsenz-Veranstaltungen oder Online-Präsenzveranstaltungen von zwei bis vier Unterrichtsstunden á 45 Minuten mit Pausen geplant, wobei ein Wechsel von Präsenz zu Online-Präsenz-Veranstaltungen an einem Tag ausgeschlossen wird. Die Planung eines Semesters wird spätestens vier Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit veröffentlicht.
- (5) Der musterhafte Studienverlaufsplan als Anlagen 1 sowie die Modulbeschreibungen als Anlage 2 dieser Ordnungen geben Auskunft zu den zu einem Modul/Fach veranschlagten Kontakt- und Selbststudienzeiten. Für die Unterrichtseinheiten (UE) aus Anlage 1 dieser Ordnung gilt Gesamt-UE zu eLearning-UE zu prüfungsbezogene-UE [G/E/P] [50/12/2].

§ 6 Inkrafttreten

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt rückwirkend zum 01. April 2023 in Kraft.

Berlin, den 20.03.2023

Der Rektor der bbw Hochschule

Anlage 1: Musterhafter Studienverlaufsplan zum Start im Sommer- und Wintersemester

Curriculum: Sustainability and Smart Building Technology - Master of Science



Studienform: Vollzeit

effective from SoSe 2023

Code	Fachbezeichnung / Lehreinheiten					Σ UE	Credits	Workload	
								1 ECTS = 30 h	
1. Semester						300		2550	
W_REPM_M_010	Projektmanagement - Grundlagen	50					5	150	
W_REPM_M_011	Präsentations- und Verhandlungstechniken	50					5	150	
WI_SSBT_M_010	PropTech and Smart Building Technologies I - Introduction	50					5	150	
WI_SSBT_M_015	IT architecture, BIM, smart building planning and design	50					5	150	
WI_SSBT_M_013	Design Thinking, Agile methods and digital business models in Real Estate	50					5	150	
WI_SSBT_M_014	Smart City applications, Smart Mobility and Big Data	50					5	150	
2. Semester						300		900	
W_REPM_M_016	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft I - Projektleitung	50					5	150	
WI_SSBT_M_017	PropTech Best Practices	50					5	150	
WI_SSBT_M_011	Sustainability, ESG and regulatory enironment	50					5	150	
WI_SSBT_M_012	PropTech and Smart Building Technologies II - Technology Assessment	50					5	150	
W_REPM_M_015	Grundlagen der Bautechnik	50					5	150	
W_REPM_M_021	Projektentwicklung im Bestand / Facility Management	50					5	150	
3. Semester						300		900	
W_REPM_M_012	Immobilienökonomie - Volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Grundlagen		50				5	150	
W_REPM_M_017	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft II - Projektsteuerung		50				5	150	
WI_SSBT_M_016	Energy creation and management technologies		50				5	150	
W_REPM_M_018	Real Estate Asset Management		50				5	150	
WI_SSBT_M_018	Sustainability Impact Monitoring and Offsetting		50				5	150	
WI_SSBT_M_019	Research Methods in Science		50				5	150	
4. Semester						76		900	
WI_SSBT_M_020	Practical Application Project Work				60		6	180	
O_STG_MT_010	Master Thesis				15		21	630	
O_STG_MT_011	Colloquium Master Thesis				1		3	90	
		UE	300	300	300	76	976	120	3600
		ECTS	30	30	30	30			

1. Semester

Sustainability and Smart Building Technologies			
Module Title	Projektmanagement - Grundlagen		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every winter term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>Die Studierenden verfügen über ein detailliertes fachliches und methodisches Projektmanagement-Verständnis. Sie sind befähigt, die Projektleiterrolle auch für große Projekte in allen Projektphasen kompetent auszufüllen. Die Studierenden sind fähig, Projektziele zu klären, das Projektumfeld zu analysieren, Projektteams aufzustellen, Projektabläufe, Termine, Ressourcen und Kosten zu planen. Sie beherrschen die grundlegenden Anforderungen an die Projektfinanzierung, können Informationen verteilen und dokumentieren, den Projektfortschritt verfolgen und Projektberichte verfassen. Sie sind in der Lage, Änderungen in das Projekt zu integrieren sowie Stakeholder-, Vertrags- und Risikomanagement zu betreiben, können Konflikte steuern und beherrschen gruppensdynamische Prozesse.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die zeitlich koordinierte Planung, Überwachung, Koordination und Steuerung mehrerer Projekte eines Unternehmens und kennen die Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Multiprojektmanagement, Programmmanagement und Portfoliomanagement. Sie besitzen anwendbare Kenntnisse, um Kriterien zur Priorisierung von Projekten herauszuarbeiten, Ziel- und Ressourcenkonflikte zu lösen sowie eine projektübergreifende Ressourcenplanung und -steuerung durchzuführen. Sie können Geschäftsprozesse konstruieren und bei Bedarf in Projektmanagement-Abläufe integrieren.</p>		

Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Paper</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>
Applicability of the module in other degree programmes	<p>M_WIWI_REPM</p>

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Präsentations- und Verhandlungstechniken		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every winter term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>Die Studierenden können Team-Learning-Prozesse initiieren und moderieren.</p> <p>Sie besitzen die Fähigkeit, rhetorische Mittel reflektiert und zielgerichtet einzusetzen. Sie sind in der Lage, Projekte bei Auftraggebern zu präsentieren und (auch schwierige) Projektbesprechungen durchzuführen. Die Methoden der Verhandlungsführung sind ihnen vertraut. Über Video-Feedbacks können sie die gewonnenen Lernergebnisse reflektieren.</p>		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Portfolio</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		
Applicability of the module in other degree programmes	M_WIWI_REPM		

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	PopTech and Smart Building Technologie I - Introduction		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module is in the beginning of the study program. It should give an overview about PropTech and Smart Building and its evolution and current status in the real estate industry. The students have a general understanding of the PropTech eco-system, the stakeholders and the current digital trends in this space. They possess the background to understand the technology waves surrounding Smart Building technologies and have the skills to evaluate maturity of different applications, products and services in this spectrum. The students are capable of differentiate, assess and estimate the value added of the different available technologies. They will also differentiate the degrees of innovation from state of the art Smart Building solutions to retrofitting applications.</p> <p>As the main outcome of the discipline it is expected that students will</p> <ul style="list-style-type: none"> - Understand the basic concepts related to PropTech and Smart building - Know what kind of PropTech and Smart building technologies, players and products are currently in the market - Have the skills to evaluate maturity of different applications, products and services 		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		

Grade	The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.
Applicability of the module in other degree programmes	

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Design Thinking, Agile methods and digital business models in Real Estate		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module provides in depth knowledge about philosophies of Design Thinking, agile work and scrum methodology. It also covers the field of entrepreneurship and digital business models in Real Estate. The importance of API interface and monetization of data will be covered as well.</p> <p>As the main outcome of the discipline it is expected that students will</p> <ul style="list-style-type: none"> - possess a general understanding of different work methodologies used in the product design in agile environments. - How to conduct and organize product development activities - Be able to use tools such as Customer Journey Mapping in order to identify the necessary elements of products and services and the needed interactions with the users for a good user experience. - Define the value propositions of digital business models. 		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Portfolio</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		

Applicability of the module in other degree programmes	
--	--

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Smart City applications, Smart Mobility and Big Data		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module gives an overview on the development of smart cities and the related questions. Emerging smart cities have become both crucibles and showrooms for the practical application of the Internet of Things, cloud computing, and the integration of big data into everyday life. Are smart cities optimized, sustainable, digitally networked solutions to urban problems? This module offers a concise introduction to smart cities, presenting key concepts, definitions, examples, and historical contexts. It emphasizes on the question how smart buildings link to smart mobility and smart city applications. In addition this module focusses on the impact of Big Data on Smart Cities. It introduces big data forecasting techniques for the key aspects (e.g., traffic, environment, building energy, green grid, etc.) of smart cities.</p> <p>As the main outcome of the discipline it is expected that students will</p> <ul style="list-style-type: none"> - Have a good understanding of Smart cities, Smart mobility and their link to smart buildings. - Understand the role of Big Data in the smart city and real estate context. 		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		

Grade	The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.
Applicability of the module in other degree programmes	

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	IT architecture, BIM, smart building planning and design		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module provides in depth knowledge about in-depth analysis of design technologies for green building highlighting the smart automation technologies that help in energy conservation, along with various performance metrics that are necessary to facilitate a building to be known as a "Green Smart Building." The module will cover the conception, planning realization and operation phases of a life of a building. Building Information Modeling (BIM).</p> <p>The students have an expertise in Smart Building technologies allowing them to</p> <ul style="list-style-type: none"> - identify deficiencies in the infrastructure of buildings preventing them to be implemented - be able to design roadmaps for the evaluation, testing and implementation of these technologies. - Know how to select among different technologies to achieve specific goals in efficiency and optimization. 		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		

Applicability of the module in other degree programmes	
--	--

Sustainability and Smart Building Technologies			
Module Title	Grundlagen der Bautechnik		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every winter term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>Die Studierenden besitzen Überblickswissen über die architektonischen Grundlagen von Gewerbe- und Wohnimmobilien sowie über die Bereiche Baukonstruktion und Bauphysik. Sie kennen die wichtigsten Gebäudetypologien und funktionalen Gebäudestrukturen in ihren komplexen Zusammenhängen. Sie verfügen über Basiswissen bzgl. Nutzeranforderung und Gebäudefunktion (Bewegungsräume, funktionale Zuordnungen, Erschließungssysteme) und können die architektonische Entwurfsplanung nachvollziehen. Ausgehend von den aktuellen technischen und rechtlichen Vorgaben beherrschen sie die Anforderungen des nachhaltigen, insbesondere energieeffizienten Bauens. Sie können Bauzeichnungen und die verschiedenen Planarten lesen, verstehen den Prozess des Bauablaufs und kennen die Aufgaben der beteiligten Akteure.</p>		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		

Applicability of the module in other degree programmes	M_WIWI_REPM
--	-------------

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft I - Projektleitung		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every summer term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>Die Studierenden beherrschen das Management von Immobilienprojekten aus der Auftraggebersicht. Sie kennen die Prozesse der Bauprojektentwicklung und überblicken die vielfältigen Wechselbeziehungen mit den Anforderungen der Finanzierung, der Vermietung, des Verkaufs und der Öffentlichkeitsarbeit. Die Anforderungen der Abstimmungen mit den zuständigen Fachbehörden sind ihnen geläufig. Sie können auch größere Projekte mit einer Vielzahl beteiligter Akteure kompetent und motivierend führen. Die Studierenden besitzen detaillierte Kenntnisse über die einschlägigen, dem Projektgegenstand angemessenen Managementmethoden und Werkzeuge. Im Mittelpunkt stehen dabei die Anforderungen des Kosten-, Termin und Qualitätsmanagements.</p>		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		
Applicability of the module in other degree programmes	M_WIWI_REPM		

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Projektentwicklung im Bestand / Facility Management		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every summer term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>Die Studierenden verstehen die Leistungs- und Kommunikationsprozesse des Facility Managements mit dem Ziel, die Nutzungsflexibilität, Arbeitsproduktivität und Kapitalrentabilität von Gebäuden zu maximieren. Sie kennen die Aufgaben und Methoden des technischen, infrastrukturellen und kaufmännischen Gebäudemanagements..</p> <p>Die Studierenden erkennen die Vorteile eines Redevelopments, einerseits als Instrument der Erschließung von Flächennutzungspotentialen, zum anderen als Strategie zur Verlängerung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer. Sie besitzen Kenntnisse über typische Schäden an Bestandsobjekten. Die typischen Managementprobleme beim Bauen im Bestand sind ihnen vertraut. Sie sind in der Lage, die Steuerung der Sanierung und Umnutzung von Denkmalschutzobjekten zu übernehmen.</p>		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		

Applicability of the module in other degree programmes	M_WIWI_REPM
--	-------------

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Sustainability, ESG and regulatory environment		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every winter term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module is in the beginning of the study program. It should give an overview about ESG and its implications on the Real Estate industry. The objective of this course is in addition to broaden the definition of sustainable real estate based on industry trends, research, and the Paris Climate Agreements. Discussions encompass existing and new buildings throughout their life cycle, the financing of their development and operations, and their impact on the surrounding environments and communities. This perspective provides a good understanding of the interconnected nature of the environmental, societal, communal, political, and financial issues. Students have a general understanding of sustainability as a component of Real Estate Management. They are able to identify, evaluate and contrast sustainability efforts as a consequence of the implementation of technology in buildings. They possess the skills to assess, justify, select and evaluate regulations and contrast them to technology needs in order to achieve green sustainable operation of buildings.</p> <p>As the main outcome of the discipline it is expected that students will</p> <ul style="list-style-type: none"> - Understand the basic concepts related to sustainability in Real Estate - Know what ESG and other relevant sustainability related regulations are about - Have the skills to evaluate sustainability impact of different applications, products and services 		

Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	Portfolio For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).
Grade	The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.
Applicability of the module in other degree programmes	

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	PropTech and Smart Building Technologies II - Technology Assessment		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module provides in depth knowledge about the most widespread PropTech and Smart Building Technologies such as IoT, hardware and embedded systems. It will cover how buildings and spaces are designed, built, used, and better understood through technology. A practical guide to technical advances including wireless sensor networks (WSN) , Internet of Things (IoT), innovative materials and robotics will be provided. It also covers local energy creation and management technologies. Current developments in the renewable energy field, and the trend toward self-production and self-consumption of energy, has led to increased interest in the means of storing electrical energy; a key element of sustainable development. In addition the students will be equipped with an technology Assessment Framework</p> <p>The students have an expertise in Smart Building technologies allowing them to</p> <ul style="list-style-type: none"> - identify deficiencies in the infrastructure of buildings preventing them to be implemented. - be able to design roadmaps for the evaluation, testing and implementation of these technologies. - Know how to select among different technologies to achieve specific goals in efficiency and optimization. 		

Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Paper</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>
Applicability of the module in other degree programmes	

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	PropTech Best Practices		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module provides in depth knowledge about current best practices in the Prop-Tech industry. The students will be faced with different case studies with focus on the innovation of different processes, multiple stakeholders and various asset classes. The case studies will comprise the products and services offered, the technology behind making the offer possible and the business model developed for the value proposition of the Startup. Depending on the current trends a specific area may be chosen, a specific asset class or a specific technology as an umbrella for the cases studied.</p> <p>The students will develop an expertise in the assessment of PropTechs to</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identify advantages and disadvantages of the combination of certain business models and technologies. - Identify specific challenges in the scalability of certain products and services. - Evaluate existing and missing metrics for roll out success - Evaluate feasibility of success in portfolio 		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Portfolio</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		

Grade	The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.
Applicability of the module in other degree programmes	

Sustainability and Smart Building Technologies			
Module Title	Immobilienökonomie - Volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Grundlagen		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every winter term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>Die Studierenden verstehen die Bedeutung und Funktion der Immobilienwirtschaft als Teilbereich der Volkswirtschaft. Sie besitzen Kenntnisse über die Immobilienmärkte, Anlageobjekte und Investmentvehikel. Die Organisation und die grundlegenden Prozessabläufe in den Unternehmen, die sich mit der Entwicklung, Vermietung, Vermittlung und Verwaltung sowie der Finanzierung von Immobilien beschäftigen sind ihnen bekannt, Das betrifft auch die Träger der vor- und nachgelagerten Dienstleistungen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Mietflächen zu berechnen und Kosten nach DIN 276 zu ermitteln.</p>		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		
Applicability of the module in other degree programmes	M_WIWI_REPM		

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft II - Projektsteuerung		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every summer term		
Requirements for successful participation	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft I - Projektleitung		
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>Die Studierenden besitzen detaillierte Kenntnisse über die Organisation und Steuerung komplexer Bauplanungs- und Bauprozesse. Sie sind in der Lage, in Stabsfunktion Bauprojekte zu steuern und Bauherren fachlich und methodisch zu beraten. Dazu kennen sie das Leistungsbild „Projektmanagementleistungen in der Bau- und Immobilienwirtschaft“ der AHO-Fachkommission Projektsteuerung / Projektmanagement. Sie beherrschen die einschlägigen Aufgaben in den verschiedenen Projektstufen und Handlungsbereichen.</p> <p>Als Interessenvertreter des Bauherrn können sie die Leistungen der am Projekt beteiligten Akteure koordinieren und Kosten-, Termin- und Qualitätsvorgaben durchsetzen. Sie können ein Organisationshandbuch erarbeiten, das die Regeln der Kooperation, Kommunikation und Dokumentation im Bauprojekt erfasst.</p> <p>Die Studierenden können die Arbeitsergebnisse des Architekten und der übrigen, an der Planung und Bauausführung Beteiligten bewerten, daraus Kosten- und Terminpläne ableiten und die Vorgaben in Ablaufprozesse umsetzen. Sie beherrschen die notwendigen Methoden und Instrumente für die Steuerung von Hochbauprojekten auf der Baustelle.</p>		

Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>
Applicability of the module in other degree programmes	<p>M_WIWI_REPM</p>

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Real Estate Asset Management		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every summer term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>Den Studierenden sind die Zielsetzungen, Arbeitsmethoden und Qualifikations des Real Estate Asset Managements (REAM) bekannt. Sie kennen die Arbeitsweise von Asset Managern, die im Auftrag institutioneller Kapitalanleger in Immobilien investieren und deren Anlagestrategien umsetzen, indem sie deren Wert und den Cashflow optimieren. Sie erfassen REAM als Steuerung und Kontrolle der wirtschaftlich relevanten Prozesse im Rahmen des Lebenszyklus einer Immobilie.</p> <p>Die Studierenden kennen die Anforderungsprofile und Vorgehensweise privater und institutioneller Investoren. Sie beherrschen die wesentlichen Methoden der Renditekalkulation aus der Investorenperspektive und können eine Ankaufs-Due Diligence durchführen.</p> <p>Die Studierenden sind mit den klassischen und alternativen Instrumenten des Immobilien-Investments vertraut.</p>		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		

Applicability of the module in other degree programmes	M_WIWI_REPM
--	-------------

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Energy creation and management technologies		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module provides in depth knowledge about Energy creation and management technologies. It covers sustainable creation technologies including PV and grid. monitoring techniques and technologies, the questions what are the right Metrics for sustainability measurement with various performance metrics that are necessary to facilitate a building to be known as a "Green Smart Building."</p> <p>A holistic analysis of the energy market (efficiency in supply and demand side, market opening, regulation, electric mobility, etc.) is performed from technological and economic point of view. A prioritization of optimal strategies for this sector is done with an introduction into energy systems analysis. Energy systems will be analyzed in focus to Real Estate in the spectrum of different assets.</p> <p>The students have an expertise to assess the sustainability allowing them to</p> <ul style="list-style-type: none"> - Design and Set up a monitoring system - Evaluate existing and missing metrics for sustainability measurement - Design an adequate documentation - Know about offsetting levers and evaluate their usability 		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Exam</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		

Grade	The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.
Applicability of the module in other degree programmes	

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Sustainability Impact Monitoring and Offsetting		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module provides in depth knowledge about Sustainability Impact Monitoring, Measurement, Documentation and Offsetting. It covers monitoring techniques and technologies, the questions what are the right Metrics for sustainability measurement with various performance metrics that are necessary to facilitate a building to be known as a "Green Smart Building."</p> <p>The students have an expertise to assess the sustainability allowing them to</p> <ul style="list-style-type: none"> - Design and Set up a monitoring system - Evaluate existing and missing metrics for sustainability measurement - Design an adequate documentation - Know about offsetting levers and evaluate their usability 		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Paper</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		
Applicability of the module in other degree programmes			

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Research Methods in Science		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>The module will give an overview about connections and terms of economic science and research. Basic ideas of research methods and numerous techniques and methods will be conveyed. Theory of science and research methods prepares the students for their master's thesis to be done in the following semester. The aim is to provide an overview of theories and methods in research. The course will provide with necessary practical skills to manage their master's thesis. After this course the students will be able to demonstrate their understanding of research by:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulate a thesis proposal - Write a literature review - Defend their thesis proposal - Discuss someone else's thesis proposal and thesis - Design a small social science research project - Develop an outline for a dissertation - Formulate the most suitable method for a specific research project <p>The techniques include data collection and analysis and forecasting techniques.</p>		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Paper</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		

Grade	The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.
Applicability of the module in other degree programmes	

Sustainability and Smart Building Technologies			
Module Title	Master Thesis		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation	According to Sections 29, 29b and 30 Framework Study and Examination Regulations.		
Workload	Total: 630 h Contact Time: 15 h Self-Study: 615 h	ECTS credits	21
General Competences and Learning Outcomes	The students apply the subject-related and research-theoretical knowledge acquired during the degree programme. They are able to independently prepare a Master's thesis in accordance with the scientific requirements within a specified time frame and either to solve a practical problem or to comprehensively work on a theoretical problem with a scientific gain in knowledge.		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	Thesis The examination performance must be assessed with at least 4.0 (sufficient) for the allocation of ECTS credits.		
Grade	The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.		
Applicability of the module in other degree programmes			

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Colloquium Master Thesis		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation	Pursuant to Section 30 paragraph 4 of the Framework Study and Examination Regulations.		
Workload	Total: 90 h Contact Time: 1 h Self-Study: 89 h	ECTS credits	3
General Competences and Learning Outcomes	The students prepare the scientific approach as well as the central theses and results of their Master's thesis for the oral presentation and defend them within the colloquium.		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	Colloquium The examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient) for the allocation of ECTS credits.		
Grade	The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.		
Applicability of the module in other degree programmes			

Sustainability and Smart Building Technologies

Module Title	Practical Application Project Work		
Duration of Module	Full Semester		
Forms of Teaching	Lecture or Seminar		
Frequency of Module	Every term		
Requirements for successful participation			
Workload	Total: 150 h Contact Time: 50 h Self-Study: 100 h	ECTS credits	5
General Competences and Learning Outcomes	<p>During this module the students apply their knowledge from the modules so far completed to a real world problem related to sustainability and smart building technologies in a company. This practical project can come in different formats</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project work in a PropTech Company working on a specific assignment - Case study work related to researching and comparing different applications in real live - Working on a project within the bbw Hochschule – University of Applied Sciences that is related to the field specified 		
Examination form / Requirements for allocation of ECTS credits	<p>Written Paper</p> <p>For the allocation of ECTS credits, the examination performance must be graded with at least 4.0 (sufficient).</p>		
Grade	<p>The assessment and allocation of ECTS credits as well as the use of the grade in the calculation of the overall grade of the degree is carried out in accordance with Sections 12, 20 and 31 of the Framework Study and Examination Regulations.</p>		
Applicability of the module in other degree programmes			