

Curriculum

für das Individuelle Masterstudium

Integratives Energiemanagement und Bauplanung
(Integrated Energy Management and Construction Design)

Kennzahl

Datum (des Inkrafttretens)



§ 1 QUALIFIKATIONSPROFIL

Das individuelle Masterstudium **Integratives Energiemanagement und Bauplanung (IEB)**, englischer Titel: **Integrated Energy Management and Construction Design (IEC)**, ist ein Studium, das der Vertiefung und Ergänzung der wissenschaftlichen Berufsvorbildung auf der Grundlage eines Bachelorstudiums dient. (§ 51 Abs. 2 Z 5 UG 2002 BGBl. I Nr. 81/2009). Das Studium erfüllt die Anforderungen des Art. 11 lit e der Richtlinie über die Anerkennung von Berufsqualifikationen, 2005/36/EG.

1a) **Kenntnisse, Fertigkeiten, persönliche und fachliche Kompetenzen**

Als Kernpunkte des Studiums sind die thermisch-energetischen Komponenten und das thermische Verhalten von Gebäuden anzusehen. Die Fragen des Studiums betreffen gleichermaßen Neubauten wie die bestehende Gebäudestruktur. Im Zuge des Studiums werden u. a. die Themen "das Gebäude als Energieverbraucher" und "das Gebäude als Energieproduzent" beleuchtet. Dementsprechend soll die Absolventin fähig sein, die thermische Ausstattung von Neubauten zu planen sowie den baulichen und thermischen Zustand von bestehenden Bauwerken zu beurteilen und zu bewerten.

Eine zentrale Frage stellt das Management der Energieversorgung und Energieeffizienz von Unternehmen hinsichtlich des Gebäudebereiches dar. Hierfür muss die Absolventin den technischen Stand an Energieträgern und verschiedensten Energieversorgungssystemen kennen sowie die nationale und internationale Energiesituation (wirtschaftlich, technisch, strukturell) vernetzend verstehen. Es werden die Aufgaben und Methoden der nationalen und internationalen Energiepolitik erfasst, sowie die politische Dimension bei Fragen der Energieeffizienz und der thermisch-energetischen Situation von Gebäuden.

Hinsichtlich der technischen Kenntnisse ist die Absolventin fähig, folgende Fragen zu beantworten:

- Welche Energieträger gibt es und wie funktionieren diese (Primär-, Sekundärenergien)? Aus welchen Rohstoffen? Aus welchen Ländern / Regionen? Welche Energieumsetzungsarten gibt es und wie funktionieren diese? Welche wichtigen Energietechniken gibt es?
- Wie funktioniert die Energiebereitstellung für den Gebäudesektor? (Stand der Technik, Stand der Forschung, zukünftige Entwicklungen und Visionen, Energiebilanzierung, Energiefluss)
- Welche sind die bauphysikalisch wichtigen Eigenschaften von Baustoffen und Konstruktionen, die das thermisch-energetische Verhalten von Gebäuden bestimmen? Wie können diese beeinflusst werden?
- Welche externen Faktoren beeinflussen das thermisch-energetische Verhalten von Gebäuden?

Im Prozess der integrativen Bauplanung, als zweiten Kernpunkt des individuellen Masterstudiums, ist Energiekompetenz das wichtigste Element. Für einen erfolgreichen Planungsprozess sind aber auch Kompetenzen hinsichtlich Gruppendynamik erforderlich. Die im individuellen Masterstudium erworbenen Fähigkeiten ermöglichen eine angemessene Herangehensweise an Führungsverantwortung in Bauplanungs- und Bauausführungsprozessen. Sie befähigen die Absolventin zu neuen Sichtweisen auf Sachfragen und wie diese richtig und erfolgreich Dritten vermittelt werden können. In Beratungssituationen versteht die Absolventin einen "Kunden" gut und verständlich an Lösungsansätze mit teureren aber notwendigen bzw. sinnvollen Maßnahmen heran zu führen, und sie weiß, wie man im Konfliktfall richtig reagiert und konstruktiv agiert.

Es ist ausdrücklich kein Ziel des individuellen Masterstudiums **Integratives Energiemanagement und Bauplanung (IEB)**, technische Grundkenntnisse der Baukonstruktionslehre zu erwerben, da dieser Bereich bereits durch die Vorbildung und langjährige berufliche Tätigkeit der Antragstellerin abgedeckt ist.

Mit dem neu erworbenen Wissen und ihren bestehenden Kompetenzen aus der langjährigen beruflichen Praxis ist die Absolventin in der Lage, die in Abschnitt 1b angeführten Berufs- und Tätigkeitsfelder hinreichend zu bedienen.

1b) Berufs- und Tätigkeitsfelder

- Tätigkeit als selbständige Ingenieurkonsultantin in Fragen energietechnischer Gebäudeplanung und Gebäudekonstruktion (für Bauträger, Planer, Architekten) sowie als Sachverständige für thermische Baudiagnostik
- Beratungstätigkeit für Kommunen und Privatpersonen
- Planung von nachhaltigen Energieversorgungssystemen v. a. auf lokaler und regionaler Ebene in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht und in Zusammenarbeit mit Fachplanern und ausführenden Fachfirmen
- Beratungs- und Forschungstätigkeit in/für Behörden, Ämter, Ministerien hinsichtlich nationaler und regionaler Energieversorgung, Energiebilanzierung, Ökobilanzierung und Energieeffizienzsteigerung
- Tätigkeit in/für Energieversorgungsunternehmen hinsichtlich wirtschaftlicher, ökologischer und technischer Bewertung und Konzeptionierung von Energieversorgungssystemen
- Mitarbeit in universitären und anderen Forschungseinrichtungen mit dem Ziel der Entwicklung und Verbesserung erneuerbarer Energieversorgungsmöglichkeiten und der thermischen Ausrüstung bzw. Sanierung von Gebäuden
- Tätigkeit im Bildungsbereich zur thermisch-energetischen Aus- und Fortbildung von BautechnikerInnen

§ 2 AUFBAU DES STUDIUMS

2a) Dauer, Umfang (ECTS-Punkte) und Gliederung des Studiums

Das Studium umfasst einen Arbeitsaufwand im Ausmaß von 123,5 ECTS-Punkten. Das entspricht einer Studiendauer von vier Semestern (gesamt 3.000 Stunden à 60 Minuten). Das Studium gliedert sich in

Lehrveranstaltungen:	92,5 ECTS-Punkte	(inkl. Masterseminar mit 2 ECTS-P.)
Pflichtpraxis:	3 ECTS-Punkte	
Masterarbeit:	30 ECTS-Punkte	
davon		
freie Wahlveranstaltungen:	10 ECTS-Punkte	
Fremdsprachenanteil: ¹ :	13,5 ECTS-Punkte	

¹ Die Studierenden haben facheinschlägige englischsprachige Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 10 ECTS-Punkten zu absolvieren. Auf diese Lehrveranstaltungen sind Lehrveranstaltungen, Pflichtpraxis, freie Wahlveranstaltungen sowie Lehrveranstaltungen, die an Universitäten im fremdsprachigen Ausland absolviert wurden, anzurechnen.

2b) 3-Säulenprinzip

Das 3-Säulenprinzip ist das zentrale Identifikationsmerkmal sowohl der Bachelor- als auch der Masterstudien an der Universität für Bodenkultur Wien. Im Masterstudium besteht die Summe der Inhalte der Pflicht- und Wahlllehrveranstaltungen aus mindestens je

15 % Technik und Ingenieurwissenschaften

15 % Naturwissenschaften sowie

15 % Wirtschafts-, Sozial- und Rechtswissenschaften.

Ausgenommen vom 3-Säulenprinzip sind die Masterarbeit, die Pflichtpraxis sowie die freien Wahlllehrveranstaltungen.

2c) Gliederung des Studiums

Das Curriculum ist in Module (Studienschwerpunkte) untergliedert und umfasst folgende Prüfungsfächer im Ausmaß von insgesamt 123,5 ECTS Anrechnungspunkten und 64 Semesterstunden.

M1	Politik und Wirtschaft	ECTS	SStd
M1.1	Energiewirtschaft	10,5	7,0
M1.2	Energiepolitik und nachhaltige Entwicklung	6,0	4,0
M2	Energietechnik, Gebäudetechnik und Diagnostik		
M2.1	Energieeffizienz von Gebäuden	18,5	13,0
M2.2	Energie-, Heizungs- und Umwelttechnik	13,5	9,0
M2.3	Gebäudesimulation und Diagnostik	9,0	6,0
M3	Naturwissenschaftliche Grundlagen		
M3.1	Bauphysik und Thermodynamik	15,0	10,0
M3.2	Klima und solare Strahlung	4,0	4,0
M4	Soft Skills		
M4.1	Projekt- und Baumanagement	5,0	4,0
M4.2	Mediation, Medienarbeit, Bionik	7,0	5,0
M5	Mastermodul		
M5.1	Masterseminar	2,0	2,0
M5.2	Masterarbeit	30,0	
M5.3	Pflichtpraxis	3,0	
	Gesamt	123,5	64,0

§ 3 LEHRVERANSTALTUNGEN

Das Studium setzt sich aus folgenden Lehrveranstaltungen zusammen:

Fach	LVA-Typ	ECTS-Punkte	Anteil/Säule (in %)			Universität
LVA-Bezeichnung			Tech./Ing. ∑ 46,36	NaWi ∑ 27,60	WiSoRe ∑ 23,73	
Modul 1.1: Energiewirtschaft						
Energiewirtschaft	VO	4,5			4,97	Boku
Seminar Energiewirtschaft	SE	3			3,31	Boku
Energiewasserwirtschaft und Strommarkt	VO	3			3,31	Boku
Modul 1.2: Energiepolitik und nachhaltige Entwicklung						
Energiewirtschaftspolitik	VS	3			3,31	Boku
Bewertung nachhaltiger Entwicklung	VU	3			3,31	Boku
Modul 2.1: Energieeffizienz von Gebäuden						
Ressourcenorientiertes Bauen	VU	4,5	4,97			Boku
Ressourceneffizientes Planen und Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen / alternativen Baustoffen	VO	3	3,31			TU Wien
Energy and Buildings (e)	VU	3	3,31			TU Wien
Energieeffiziente Gebäude	VO	3	3,31			TU Wien
Thermal Building Performance (e)	VU	3	3,31			TU Wien
Praxisreport: Innovatives Bauen	SE	2	2,21			TU Wien
Modul 2.2: Energie-, Heizungs- und Umwelttechnik						
Erneuerbare Ressourcen für die energetische Nutzung	VX	3	3,31			Boku
Energie- und Umwelttechnik	VO	4,5	4,97			Boku
Energie- und verfahrenstechnisches Seminar	SE	3	3,31			Boku
Heizung und Fernwärme	VU	3	3,31			Boku
Modul 2.3: Gebäudesimulation und Diagnostik						
Thermische Gebäudesimulation	VU	4,5	4,97			TU Wien
Building Diagnostics (e)	VU	1,5	1,66			TU Wien
Building Diagnostics Laboratory (e)	VU	3	3,31			TU Wien
Modul 3.1: Bauphysik und Thermodynamik						
Bauphysik	VO	3		3,31		Boku
Bauphysik	UE	3		3,31		Boku
Thermodynamik	VO	4,5		4,97		Boku
Wärmebrücken	VU	1,5		1,66		TU Wien
Special topics on building physics (e)	VO	3		3,31		TU Wien
Modul 3.2: Klima und solare Strahlung						
Klimacharakteristik Österreichs	VO	2		2,21		Boku
Solare Strahlung und Biosphäre	VO	2		2,21		Boku
Modul 4.1: Projekt- und Baumanagement						
Projekt- und Baumanagement	VO	3			3,31	TU Wien
Projekt- und Baumanagement	UE	2			2,21	TU Wien
Modul 4.2: Mediation, Medienarbeit, Bionik						
Medienarbeit	VU	3		3,31		Boku
Mediation	SE	3		3,31		Boku
Bionik	VO	1	1,1			Boku

Lehrveranstaltungen im Sinne dieser Verordnung sind:

1. Vorlesungen (VO) sind Lehrveranstaltungen, in denen Teilbereiche eines Faches und seine Methoden didaktisch aufbereitet vermittelt werden.
2. Vorlesungen mit Übungen (VU) sind Lehrveranstaltungen, die neben der Vermittlung von Teilbereichen eines Faches und seiner Methoden auch Anleitungen zum praktischen und eigenständigen Arbeiten bieten.
3. Übungen (UE) sind Lehrveranstaltungen, die der Vermittlung spezifischer praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten dienen.
4. Seminare (SE) sind Lehrveranstaltungen, die der wissenschaftlichen Arbeit und Diskussion dienen, wobei von den Teilnehmern eine mündliche Präsentation und/oder schriftliche Arbeit verlangt wird.
5. Vorlesungen mit Seminar (VS): Vorlesungen, die teilweise in Form von Seminaren abgehalten werden.
6. Vorlesungen mit Exkursion (VX) sind Lehrveranstaltungen die neben der Vermittlung des theoretischen verpflichtende Exkursionen enthalten.

§ 4 FREIE WAHLLLEHRVERANSTALTUNGEN

Im Rahmen des Studiums sind 10-ECTS-Punkte in Form von freien Wahllehrveranstaltungen zu absolvieren. Diese können aus dem gesamten Angebot an Lehrveranstaltungen aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden. Die freien Wahllehrveranstaltungen dienen der Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten sowohl aus dem eigenen Fach nahe stehenden Gebieten als auch aus Bereichen von allgemeinem Interesse.

§ 5 PFLICHTPRAXIS

- (1) Die Pflichtpraxis dient der Vertiefung der im Studium vermittelten Kompetenzen. Weiters hat sie zum Ziel, die aufgabenorientierte Anwendung des Gelernten und die Herstellung von Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis zu fördern.
- (2) Die Pflichtpraxis dauert mindestens **2** Wochen. Es wird empfohlen, die Pflichtpraxis zwischen dem 2. und 3. Semester zu absolvieren. Eine Absolvierung in Teilen ist möglich.
- (3) Der/die Studierende hat sich in angemessener Zeit vor dem beabsichtigten Beginn der Pflichtpraxis zwecks Betreuung an den zuständigen beauftragten Universitätslehrer zu wenden. Diesem obliegt es, den/die Studierende bezüglich der Wahl des Praxisplatzes zu beraten und nach Absolvierung der Pflichtpraxis diese auch zu bestätigen.
- (4) Kann trotz redlichen Bemühens keine Stelle für eine Pflichtpraxis im Sinne von Abs. (1) gefunden werden, ist im Einvernehmen mit dem zuständigen beauftragten Universitätslehrer eine Ersatzform zu wählen. Als Ersatzform kommt z.B. die Mitarbeit in einem Projekt an der Universität für Bodenkultur Wien oder an einer anderen fach einschlägigen Forschungsinstitution in Frage.
- (5) Die ordnungsgemäße Absolvierung der Pflichtpraxis bzw. Erbringung der Ersatzleistung wird vom zuständigen beauftragten Universitätslehrer bestätigt.

§ 6 MASTERARBEIT

Eine Masterarbeit ist eine einem wissenschaftlichen Thema gewidmete Arbeit, die im Rahmen eines Masterstudiums abzufassen ist. Sie umfasst 30 ECTS-Punkte. Mit der Masterarbeit zeigen Studierende, dass sie fähig sind, eine wissenschaftliche Fragestellung selbstständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten (§ 51 Abs. 8 UG 2002 BGBl. I Nr. 81/2009).

Für die Masterarbeit sind folgende Themenbereiche zu energetischen Aspekten von Gebäuden denkbar und durchaus miteinander verknüpft anzusehen: Gebäuediagnostik, Sanierungstechniken, Bauphysik, Klimapolitik, Energiepolitik, Emissionsschutz, Baurecht und Sanierungspolitik, Bauplanungsprozesse hinsichtlich des integrativen Planungsansatzes, thermische Gebäudesimulation, Energietechnik in Gebäuden, Ressourceneffizientes Planen und Bauen, udgl.

Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist. Die gemeinsame Bearbeitung eines Themas durch mehrere Studierende ist zulässig, wenn die Leistungen der einzelnen Studierenden gesondert beurteilbar bleiben (§ 81 Abs. 2 UG 2002 BGBl. I Nr. 81/2009).

Die Masterarbeit ist in Deutsch oder Englisch abzufassen. Eine andere Sprache ist nur nach Bescheinigung des Betreuers bzw. der Betreuerin möglich. Die Defensio ist jedenfalls in deutsch oder englisch abzuhalten.

§ 9 ABSCHLUSS

Das individuelle Masterstudium **Integratives Energiemanagement und Bauplanung (IEB)** gilt als abgeschlossen, wenn alle Lehrveranstaltungen, die Pflichtpraxis sowie die Masterarbeit (inkl. Defensio) positiv beurteilt wurden.

§ 8 AKADEMISCHER GRAD

An Absolvent/innen des individuellen Masterstudiums **Integratives Energiemanagement und Bauplanung (IEB)** wird der akademische Titel "Diplomingenieur", abgekürzt "DI" oder "Dipl.-Ing." verliehen.

Wird der akademische Titel geführt, so ist dieser dem Namen voranzustellen.

§ 9 PRÜFUNGSORDNUNG

- (1) Das Studium ist abgeschlossen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
- Die positive Absolvierung der Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 82,5 ECTS-Punkten (§ 3) inkl. Masterseminar und Pflichtpraxis (Ersatzleistung).

2 Die Studierenden haben facheinschlägige englischsprachige Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 10 ECTS-Punkten zu absolvieren. Auf diese Lehrveranstaltungen sind Lehrveranstaltungen, Pflichtpraxis, freie Wahlveranstaltungen sowie Lehrveranstaltungen, die an Universitäten im fremdsprachigen Ausland absolviert wurden, anzurechnen.

- Die positive Absolvierung der Lehrveranstaltungen der freien Wahllehrveranstaltungen im Ausmaß von 10 ECTS-Punkten (§ 4).
 - Die positive Beurteilung der Masterarbeit inkl. Defensio (30 ECTS).
- (2) Die Beurteilung des Studienerfolges erfolgt in Form von Lehrveranstaltungsprüfungen. Die Lehrveranstaltungsprüfungen können schriftlich und/oder mündlich nach Festlegung durch den Leiter oder die Leiterin der Lehrveranstaltung unter Berücksichtigung des ECTS-Ausmaßes absolviert werden.
- (3) Der Leistungsnachweis erfolgt für jedes Fach durch den Leistungsnachweis der zum Fach gehörenden Lehrveranstaltungen. Die Gesamtbeurteilung für ein Fach ergibt sich aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Mittelwert der innerhalb des Faches absolvierten Lehrveranstaltungen. Ist der Mittelwert nach dem Dezimalkomma kleiner oder gleich 5, wird auf die bessere Note gerundet, sonst auf die schlechtere Note.
- (4) Die Prüfungsmethode hat sich am Typ der Lehrveranstaltung zu orientieren: Vorlesungen sind mit mündlichen und/oder schriftlichen Prüfungen abzuschließen, sofern diese nicht vorlesungsbegleitend beurteilt werden. Lehrveranstaltungen des Typs SE und PJ können mit selbstständig verfassten schriftlichen Seminararbeiten, deren Umfang vom Leiter oder der Leiterin der Lehrveranstaltung festzulegen ist, abgeschlossen werden. Bei allen anderen Lehrveranstaltungen wird die Prüfungsmethode vom Leiter oder der Leiterin der Lehrveranstaltung festgelegt.

§ 10 INKRAFTTRETEN

Das Curriculum des individuellen Masterstudiums **Integratives Energiemanagement und Bauplanung (IEB)** tritt am [...] in Kraft.