

§ 35

Studiengang Bau- und Umweltingenieurwesen (MBU)

(1) Studiengangprofil

Der Masterstudiengang Bau- und Umweltingenieurwesen ist ein anwendungsorientierter konsekutiver Studiengang in Vollzeit, der auf einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulgrad in einem Studiengang der Fachrichtung Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen und Umwelttechnik & Ressourcenmanagement oder einer jeweils verwandten Fachrichtung aus dem In- und Ausland aufbaut.

Ziele des Studiums sind sowohl die Vermittlung vertiefter theoretischer als auch anwendungsbezogener ingenieurwissenschaftlicher Kenntnisse. Neben der Problemlösungs- und Methodenkompetenz werden auch Schlüsselqualifikationen gefördert.

(2) Studienaufbau

Das Studium umfasst drei Semester. Mit Ausnahme des Moduls Masterprojekt werden alle Module im Jahresrhythmus angeboten. Lehrveranstaltungen können auch vollständig oder teilweise Online im Rahmen von E-Learning-Veranstaltungen angeboten werden. Das Studium kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester begonnen werden.

(3) Vertiefungs- bzw. Studienrichtungen

Das Studium erfolgt in zwei Studienrichtungen, die jeweils in bis zu drei Vertiefungsrichtungen gegliedert sind.

- Studienrichtung Bauingenieurwesen
 - Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)
 - Vertiefungsrichtung Baubetrieb und Baumanagement (BB)
 - Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen (WV)
- Studienrichtung Umweltingenieurwesen
 - Vertiefungsrichtung Wasserwirtschaft, Umwelttechnik und Verkehrswesen (WUV)

(4) Studienumfang

Der Lernumfang einschließlich der Masterarbeit entspricht 90 ECTS-Punkten. Davon entfallen in allen Studien- und Vertiefungsrichtungen 14 ECTS-Punkte auf das Wahlpflichtmodul.

Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflichtbereich beträgt 76 ECTS-Punkte. Diese teilen sich je nach Vertiefungsrichtung auf folgende Anzahl von Modulen auf:

- Studienrichtung Bauingenieurwesen
 - Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau (KI): 10 Module
 - Vertiefungsrichtung Baubetrieb und Baumanagement (BB): 12 Module
 - Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen (WV): 10 Module
- Studienrichtung Umweltingenieurwesen
 - Vertiefungsrichtung Wasserwirtschaft, Umwelttechnik, Verkehrswesen (WUV): 9 Module

Die Lehrveranstaltungen und Pflichtmodule sind in den regelmäßigen Studienplänen in den Absätzen 7a bis 7d aufgeführt; die Studienleistungen sind den Prüfungsplänen in den Absätzen 8a bis 8d zu entnehmen.

(5) Sonstige schriftliche oder praktische Arbeiten

Die Modulteilprüfungen der Art SP (sonstige schriftliche oder praktische Arbeiten gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 4) können folgendermaßen durchgeführt werden:

S = Studienarbeit,

PR = Präsentation.

Bei Modulteilprüfungen der Art S und PR legt die/der Prüfer/in gemäß § 15 Abs. 2 zu Beginn des Semesters die Prüfungsmodalitäten, insbesondere die Prüfungstermine, fest.

(6) Lehr- und Prüfungssprachen

Die Lehr- und Prüfungssprache ist in der Regel Deutsch. Nach Beschluss durch den Prüfungsausschuss können Lehrveranstaltungen ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden. Sofern die Prüfung auch in englischer Sprache durchgeführt wird, ist dies von der/vom Prüfer/in zu Beginn des Semesters bekannt zu geben. Entsprechend kann die Masterarbeit in englischer Sprache verfasst werden.

**(7a) Regelmäßiger Studienplan für die Studienrichtung Bauingenieurwesen,
Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)**

MO Nr	Modul / Lehrveranstaltung	MO Art	LV Art	SWS/ MO	Semester SWS		
					A	B	C
1	Mathematik	PM		4			
	Mathematik 3		V,LÜ		4		
2	Technische Mechanik	PM		4			
	Technische Mechanik 3		V,Ü		4		
41	Recht	PM		4			
	Vertragsrecht		V,Ü			2	
	Baurecht		V,Ü			2	
42	Schlüsselqualifikation	PM		6			
	Umweltgerechtes und nachhaltiges Bauen		V			2	
	Betoninstandsetzung		V,Ü		2		
	Ausgewählte Kapitel der Bauphysik		V,Ü		2		
43	Baustatik / Baudynamik	PM		8			
	Geometrisch nichtlineare Baustatik		V,Ü			2	
	Materiell nichtlineare Baustatik		V,Ü		2		
	Baudynamik		V,Ü			2	
	Finite Element Method (EN)		V,Ü			2	
44	Massivbau	PM		8			
	Spannbeton		V,Ü			4	
	Ausgewählte Kapitel des Massivbaus		V,Ü,PJ		2		
	Brückenbau		V,Ü			2	
45	Stahl- und Holzbau	PM		6			
	Stahlbau 3		V		2		
	Ausgewählte Kapitel des Stahlbaus		V,Ü,PJ			2	
	Ausgewählte Kapitel des Holzbaus		V,Ü,PJ		2		
46	Geotechnik	PM		6			
	Ausgewählte Kapitel der Bodenmechanik		V,Ü		2		
	Felsmechanik		V,Ü			2	
	Ausgewählte Kapitel des Grundbaus		V,Ü		2		
47	Wahlpflichtmodul KI	WPM					
	Wahl von Lehrveranstaltungen mit mind. 14 ECTS-Punkten aus Wahlpflichtkatalog KI				x	x	x
3	Masterprojekt	PM		1			
	Masterprojekt		PJ,Ü				1
	Masterarbeit und Verteidigung						
				47+WP	24+WP	22+WP	1+WP

**(7b) Regelmäßiger Studienplan für die Studienrichtung Bauingenieurwesen,
Vertiefungsrichtung Baubetrieb und Baumanagement (BB)**

MO Nr	Modul / Lehrveranstaltung	MO Art	LV Art	SWS/ MO	Semester SWS		
					A	B	C
1	Mathematik	PM		4			
	Mathematik 3		V,LÜ		4		
2	Technische Mechanik	PM		4			
	Technische Mechanik 3		V,Ü		4		
51	Schlüsselqualifikation	PM		6			
	Umweltgerechtes und nachhaltiges Bauen		V			2	
	Betoninstandsetzung		V,Ü		2		
	Ausgewählte Kapitel der Bauphysik		V,Ü		2		
52	Baubetrieb und Baumanagement	PM		10			
	Baubetrieb III		V,Ü		2		
	Schal- und Rüsttechnik		V,Ü		2		
	Lean Management im Bauwesen		V,Ü		2		
	Bauprozessmanagement		V,Ü			2	
	Digitalisierung im Bauwesen		V,Ü			2	
53	Bauwirtschaft	PM		4			
	Internationale Bauwirtschaft		V,Ü			2	
	Fallstudien Bauwirtschaft / Immobilienwirtschaft		V,Ü			2	
54	Hochbau	PM		4			
	Schlüsselfertigbau		V,Ü		2		
	Technische Gebäudeausrüstung		V,Ü		2		
55	Infrastruktur Bau	PM		4			
	Bauverfahren bei Landverkehrswegen		V,Ü			2	
	Bauverfahren im Tunnelbau		V,Ü			2	
56	Facility Management	PM		4			
	Baubestandsmanagement		V,Ü			2	
	Lebenszyklusorientiertes Gebäude- und Immobilienmanagement		V,Ü			2	
57	Betriebswirtschaftslehre	PM		4			
	Betriebswirtschaft und Management II		V,Ü			2	
	Personalmanagement		V,Ü		2		
58	Geotechnik	PM		4			
	Erdbau		V,Ü			2	
	Ausgewählte Kapitel des Grundbaus		V,Ü		2		
59	Wahlpflichtmodul BB	WPM					
	Wahl von Lehrveranstaltungen mit mind. 14 ECTS-Punkten aus Wahlpflichtkatalog BB				x	x	x
3	Masterprojekt	PM		1			
	Masterprojekt		PJ,Ü				1
	Masterarbeit und Verteidigung						
				49+WP	26+WP	22+WP	1+WP

**(7c) Regelmäßiger Studienplan für die Studienrichtung Bauingenieurwesen,
Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen (WV)**

MO Nr	Modul / Lehrveranstaltung	MO Art	LV Art	SWS MO	Semester SWS		
					A	B	C
1	Mathematik	PM		4			
	Mathematik 3		V,LÜ		4		
2	Technische Mechanik	PM		4			
	Technische Mechanik 3		V,Ü		4		
61	Recht	PM		4			
	Vertragsrecht		V,Ü			2	
	Planungsrecht		V,Ü			2	
62	Schlüsselqualifikationen			4			
	Umweltgerechtes und nachhaltiges Bauen		V			2	
	Investitions- und Kostenvergleichsrechnung		V,Ü			2	
63	Wasserbau und Wasserwirtschaft	PM		9			
	Hydromechanik 2		V,Ü,LÜ			2	
	Ausgewählte Kapitel des Wasserbaus / der Wasserwirtschaft		V,Ü		3		
	Ausgewählte Kapitel der Siedlungswasserwirtschaft		V,Ü			4	
64	Infrastrukturmanagement	PM		8			
	Verkehrswesen 4		V,Ü,LÜ			2	
	Verkehrswesen 5		V,Ü,PJ			2	
	Asset Management		V,Ü,PJ		4		
65	Umweltechnik	PM		6			
	Simulation and Modelling		V,Ü,PJ		4		
	Emissions- & Immissionsschutz		V,Ü			2	
66	Geotechnik	PM		4			
	Erdbau		V,Ü			2	
	Ausgewählte Kapitel der Bodenmechanik		V,Ü		2		
67	Wahlpflichtmodul WV	WPM					
	Wahl von Lehrveranstaltungen mit mind. 14 ECTS-Punkten aus Wahlpflichtkatalog WV/WUV		x		x	x	x
3	Masterprojekt	PM		1			
	Masterprojekt		PJ,Ü				1
	Masterarbeit und Verteidigung						
				44+WP	21+WP	22+WP	1+WP

**(7d) Regelmäßiger Studienplan für die Studienrichtung Umweltingenieurwesen,
Vertiefungsrichtung Wasserwirtschaft, Umwelttechnik und Verkehrswesen (WUV)**

MO Nr	Modul / Lehrveranstaltung	MO Art	LV Art	SWS MO	Semester SWS		
					A	B	C
1	Mathematik	PM		4			
	Mathematik 3		V,LÜ		4		
71	Recht	PM		4			
	Vertragsrecht		V,Ü			2	
	Planungsrecht		V,Ü			2	
72	Schlüsselqualifikationen			4			
	Umweltgerechtes und nachhaltiges Bauen		V			2	
	Ökologie bei Flächenplanungen		V,Ü			2	
73	Wasserbau und Wasserwirtschaft	PM		9			
	Hydromechanik 2		V,Ü,LÜ			2	
	Ausgewählte Kapitel des Wasserbaus / der Wasserwirtschaft		V,Ü		3		
	Ausgewählte Kapitel der Siedlungswasserwirtschaft		V,Ü			4	
74	Infrastrukturmanagement	PM		8			
	Verkehrswesen 4		V,Ü,LÜ			2	
	Verkehrswesen 5		V,Ü,PJ			2	
	Asset Management		V,Ü,PJ		4		
75	Umwelttechnik	PM		8			
	Industrielle Stoffkreisläufe und Recycling		V,Ü,PJ		2		
	Simulation and Modelling		V,Ü,PJ		4		
	Emissions- & Immissionsschutz		V,Ü			2	
76	Geotechnik	PM		6			
	Geotechnik für Umweltingenieure		V,Ü			6	
77	Wahlpflichtmodul	WPM					
	Wahl von Lehrveranstaltungen mit mind. 14 ECTS-Punkten aus Wahlpflichtkatalog WV/WUV		x		x	x	x
3	Masterprojekt	PM		1			
	Masterprojekt		PJ,Ü				1
	Masterarbeit und Verteidigung						
					44+WP	17+WP	26+WP
							1+WP

**(8a) Prüfungsplan für die Studienrichtung Bauingenieurwesen,
Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)**

Mo Nr	Modul / Lehrveranstaltung	Sem.	ECTS	Modulteilprüfungen	
				unbenotet	benotet
1	Mathematik		5		K 90
	Mathematik 3	A	5		
2	Technische Mechanik		5		K 90
	Technische Mechanik 3	A	5		
41	Recht		4		K 90, Ivü
	Vertragsrecht	B	2		
	Baurecht	B	2		
42	Schlüsselqualifikation		6		
	Umweltgerechtes und nachhaltiges Bauen	B	2		K60
	Betoninstandsetzung	A	2		K60
	Ausgewählte Kapitel der Bauphysik	A	2	PJ	
43	Baustatik / Baudynamik		9		
	Geometrisch nichtlineare Baustatik	B	2		K 120 Ivü
	Materiell nichtlineare Baustatik	A	2		
	Baudynamik	B	2		K60
	Finite Element Method (EN)	B	3		K60
44	Massivbau		9		
	Spannbeton	B	4		K120
	Ausgewählte Kapitel des Massivbaus	A	2	SP	
	Brückenbau	B	3		SP
45	Stahl- und Holzbau		8		
	Stahlbau 3	A	3	S	K90
	Ausgewählte Kapitel des Stahlbaus	B	3		K90
	Ausgewählte Kapitel des Holzbaus	A	2		SP
46	Geotechnik		6		
	Ausgewählte Kapitel der Bodenmechanik	A	2	SP	
	Felsmechanik	B	2	K60	
	Ausgewählte Kapitel des Grundbaus	A	2		K60
47	Wahlpflichtmodul KI		14		
	Wahl von Lehrveranstaltungen mit mind. 14 ECTS-Punkten aus Wahlpflichtkatalog KI	A/B/C	14	X	X
3	Masterprojekt		3		
	Masterprojekt	C	3	PR, S	
	Masterarbeit und Verteidigung	C	21		SP
			90		

(8b) Prüfungsplan für die Studienrichtung Bauingenieurwesen, Vertiefungsrichtung Baubetrieb und Baumanagement (BB)

Mo Nr	Modul / Lehrveranstaltung	Sem.	ECTS	Modulteilprüfungen	
				unbenotet	benotet
1	Mathematik		5		K 90
	Mathematik 3	A	5		
2	Technische Mechanik		5		K 90
	Technische Mechanik 3	A	5		
51	Schlüsselqualifikation		6		
	Umweltgerechtes und nachhaltiges Bauen	B	2		K60
	Betoninstandsetzung	A	2		K60
	Ausgewählte Kapitel der Bauphysik	A	2	PJ	
52	Baubetrieb und Baumanagement		11		
	Baubetrieb III	A	3		K60
	Schal- und Rüsttechnik	A	2		SP
	Lean Management im Bauwesen	A	2		K60
	Bauprozessmanagement	B	2		K60
	Digitalisierung im Bauwesen	B	2		SP
53	Bauwirtschaft		5		
	Internationale Bauwirtschaft	B	2		K60
	Fallstudien Bauwirtschaft / Immobilienwirtschaft	B	3		S/PR
54	Hochbau		4		K 120, I vü
	Schlüsselfertigbau	A	2		
	Technische Gebäudeausrüstung	A	2		
55	Infrastruktur Bau		4		K 120, I vü
	Bauverfahren bei Landverkehrswegen	B	2		
	Bauverfahren im Tunnelbau	B	2		
56	Facility Management		4		K 120, I vü
	Baubestandsmanagement	B	2		
	Lebenszyklusorientiertes Gebäude- und Immobilienmanagement	B	2		
57	Betriebswirtschaftslehre		4		
	Betriebswirtschaft und Management II	B	2		K60
	Personalmanagement	A	2		K60
58	Geotechnik		4		
	Erdbau	B	2	K60	
	Ausgewählte Kapitel des Grundbaus	A	2		K60
59	Wahlpflichtmodul BB		14		
	Wahl von Lehrveranstaltungen mit mind. 14 ECTS-Punkten aus Wahlpflichtkatalog BB	A/B/C	14	x	x
3	Masterprojekt		3		
	Masterprojekt	C	3	PR, S	
	Masterarbeit und Verteidigung	C	21		SP
			90		

**(8c) Prüfungsplan für die Studienrichtung Bauingenieurwesen,
Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen (WV)**

Mo Nr	Modul / Lehrveranstaltung	Sem	ECTS	Modulteilprüfungen	
				unbenotet	benotet
1	Mathematik		5		K 90
	Mathematik 3	A	5		
2	Technische Mechanik		5		K 90
	Technische Mechanik 3	A	5		
61	Recht		4		K90, Iwü
	Vertragsrecht	B	2		
	Planungsrecht	B	2		
62	Schlüsselqualifikationen		4		
	Umweltgerechtes und nachhaltiges Bauen	B	2		K 60
	Investitions- und Kostenvergleichsrechnung	B	2		SP
63	Wasserbau und Wasserwirtschaft		11		
	Hydromechanik 2	B	3		K 60
	Ausgewählte Kapitel des Wasserbaus / der Wasserwirtschaft	A	4	S	K 90
	Ausgewählte Kapitel der Siedlungswasserwirtschaft	B	4		K 90
64	Infrastrukturmanagement		10		
	Verkehrswesen 4	B	3	S	K120, Iwü
	Verkehrswesen 5	B	2		
	Asset Management	A	5	S	K 120
65	Umwelttechnik		9		
	Simulation and Modelling	A	6		SP
	Emissions- & Immissionsschutz	B	3	S	K 60
66	Geotechnik		4		
	Erdbau	B	2	K60	
	Ausgewählte Kapitel der Bodenmechanik	A	2	SP	
67	Wahlpflichtmodul WV		14		
	Wahl von Lehrveranstaltungen mit mind. 14 ECTS-Punkten aus Wahlpflichtkatalog WV/WUV	A/B/C	14	X	X
3	Masterprojekt		3		
	Masterprojekt	C	3	PR, S	
	Masterarbeit und Verteidigung	C	21		SP
			90		

**(8d) Prüfungsplan für die Studienrichtung Umweltingenieurwesen,
Vertiefungsrichtung Wasserwirtschaft, Umwelttechnik und Verkehrswesen (WUV)**

Mo Nr	Modul / Lehrveranstaltung	Sem	ECTS	Modulteilprüfungen	
				unbenotet	benotet
1	Mathematik		5		K 90
	Mathematik 3	A	5		
71	Recht		4		K90, Ivü
	Vertragsrecht	B	2		
	Planungsrecht	B	2		
72	Schlüsselqualifikationen		4		
	Umweltgerechtes und nachhaltiges Bauen	B	2		K 60
	Ökologie bei Flächenplanungen	B	2		SP
73	Wasserbau und Wasserwirtschaft		11		
	Hydromechanik 2	B	3		K 60
	Ausgewählte Kapitel des Wasserbaus / der Wasserwirtschaft	A	4	S	K 90
	Ausgewählte Kapitel der Siedlungswasserwirtschaft	B	4		K 90
74	Infrastrukturmanagement		10		
	Verkehrswesen 4	B	3	S	K90, Ivü
	Verkehrswesen 5	B	2		
	Asset Management	A	5	S	K 120
75	Umwelttechnik		12		
	Industrielle Stoffkreisläufe und Recycling	A	3		SP
	Simulation and Modelling	A	6		SP
	Emissions- & Immissionsschutz	B	3	S	K 60
76	Geotechnik		6		
	Geotechnik für Umweltingenieure	B	6	S	K 90
77	Wahlpflichtmodul		14		
	Wahl von Lehrveranstaltungen mit mind. 14 ECTS-Punkten aus Wahlpflichtkatalog WV/WUV	A/B/C	14	X	X
3	Masterprojekt		3		
	Masterprojekt	C	3	PR, S	
	Masterarbeit und Verteidigung	C	21		SP
			90		

(9) Fachliche Zulassungsvoraussetzungen zu den Modul- bzw. Modulteilprüfungen

Es gibt keine Regelungen, die über die Festlegungen im Allgemeinen Teil hinausgehen.

(10) Terminierte Modulteilprüfungen

Terminierte Modulteilprüfungen sind nicht vorgesehen.

(11) Gewichtung der Modulteilprüfungen

Die Gewichtung der benoteten Modulteilprüfungen bei der Berechnung der Modulnoten erfolgt proportional zur Anzahl der ECTS-Punkte der zugehörigen Lehrveranstaltung.

(12) Pflicht- und Wahlpflichtmodule

Die Studierenden haben im Wahlpflichtmodul Lehrveranstaltungen aus den jeweiligen Wahlpflichtkatalogen der Vertiefungsrichtungen im Gesamtumfang von jeweils vierzehn ECTS-Punkten auszuwählen und die für diese Lehrveranstaltungen vorgeschriebenen Modulteilprüfungen zu erbringen, dabei sind mindestens zwei benotete Modulteilprüfungen nachzuweisen. Die in der jeweiligen Vertiefungsrichtung wählbaren Wahlpflichtveranstaltungen sind in den Wahlpflichtkatalogen gekennzeichnet. Die Wahlpflichtkataloge werden vom zuständigen Prüfungsausschuss beschlossen und rechtzeitig zu Beginn des Semesters veröffentlicht. Die Wahl der Wahlpflichtmodule vereinbart der/die Studierende mit den professoralen Mentoren/innen des Studiengangs.

Auf Antrag kann die/der Prüfungsausschussvorsitzende auch Lehrveranstaltungen anderer Studienrichtungen, Vertiefungsrichtungen oder anderer Studiengänge der Hochschule Konstanz sowie anderer Hochschulen zulassen, wenn dies organisatorisch möglich ist, diese Lehrveranstaltungen inhaltlich geeignet sind und nicht bereits Pflichtveranstaltungen in der gewählten Vertiefungsrichtung sind.

Die Anmeldung zu den im Prüfungsplan ausgewiesenen Modulteilprüfungen erfolgt im Zentralen Prüfungsamt.

(13) Exkursionen

Im Rahmen der Lehrveranstaltungen werden Exkursionen angeboten.

(14) Masterarbeit

Es gibt keine Regelungen, die über die Festlegungen im Allgemeinen Teil hinausgehen.

(15) Mündliche Masterprüfung

Die Masterarbeit wird im Rahmen eines Kolloquiums vorgestellt und verteidigt.

(16) Mastergrad

Es wird der Abschlussgrad Master of Engineering (abgekürzt: M. Eng.) vergeben.