

Modulübersichtstabelle

Bachelor-SG Umweltingenieurwissenschaften

Stand 23. August 2021

Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Modulnummer	Semester	Prüfungsleistungen, -formen	ggfs. Studienleistung	Studentische Arbeitsbelastung (in Zeitstunden)				ECTS	Modulverantwort.
					Kontaktzeit (Lehrveranst.-stunden)	Belegbearbeitg.	Klausurvorbereitung	Selbststudium		
Mathematik I - Lineare Algebra/ Grundlagen der Analysis		1							6	Prof. Gürlebeck
Lineare Algebra/ Grundlagen der Analysis	B01-301001		Klausur	Beleg	79	30	30	41		
Projekt Geometrische Modellierung und technische Darstellung		1							6	Vertr.-Prof. Doycheva
Projekt Geometrische Modellierung und technische Darstellung	B01-907001		Präsentation verteidigung Projekt	Beleg + Projekt	45	80	0	55		
Chemie - Chemie für Ingenieure		1							3	Prof. Osburg
Chemie für Ingenieure	B01-102013		Klausur	Beleg	23	17	20	30		
Baustoffkunde – Baustoffkenngrößen		1							2	Prof. Osburg
Baustoffkenngrößen	B01-102014		Testat		23	0	10	27		
Baukonstruktion		1							4	Prof. Ruth
Baukonstruktion	B01-203001		Klausur	Gruppen- beleg	45	35	20	20		
Mechanik I - Technische Mechanik		1							6	Dr. Zabel
Technische Mechanik	B01-401008		Klausur		68	0	40	72		
Umweltchemie		1							3	Prof. Osburg
Umweltchemie	B01-102004		Klausur	Beleg	23	17	20	30		
Mathematik II - Analysis/ Gewöhnliche Differentialgleichungen		2							6	Prof. Gürlebeck
Analysis/ Gewöhnliche Differentialgleichungen	B01-301002		Klausur	Beleg	68	30	30	52		
Informatik für Ingenieure		2							6	Vertr.-Prof. Doycheva
Informatik für Ingenieure	B01-907012		Klausur		70	30	30	50		
Chemie - Bauchemie		2							3	Prof. Osburg
Bauchemie	B01-102015		Klausur	Beleg	23	17	20	30		
Physik/Bauphysik		2							6	Prof. Völker
Physik/Bauphysik	B01-302006		Klausur		68	0	30	82		
Mikrobiologie für Ingenieure		2							3	Dr. rer.nat. R. Schmitz
Mikrobiologie für Ingenieure	B01-910002		Klausur		23	0	30	37		
Grundlagen Statik		2							6	Prof. Ruth
Grundlagen Statik	B01-203019		Klausur		45	0	30	105		
Mobilität und Verkehr		3							3	Prof. Plank-Wiedenbeck
Mobilität und Verkehr	B01-909027		Klausur		23	0	15	52		
Thermodynamik		3							3	Prof. Jentsch
Thermodynamik	B01-910003		Klausur		23	0	15	52		
Einführung in die Bauweisen		3							6	Prof. Kraus
Einführung in die Bauweisen	B01-205019		Klausur		45	0	30	105		
Hydromechanik und Wasserbau		3							4	Prof. Londong
Hydromechanik und Wasserbau	B01-910004		Klausur		45	0	30	45		

Modulübersichtstabelle

Bachelor-SG Umweltingenieurwissenschaften

Stand 23. August 2021

Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Modulnummer	Semester	Prüfungsleistungen, -formen	ggfs. Studienleistung	Studentische Arbeitsbelastung (in Zeitstunden)				ECTS	Modulverantwort.
					Kontaktzeit (Lehrveranstaltungsstunden)	Belegbearbeitg.	Klausurvorbereitung	Selbststudium		
Baubetrieb, Bauverfahren und Arbeitsschutz		3							6	Prof. Bargstädt
Baubetrieb, Bauverfahren und Arbeitsschutz	B01-901021		Klausur	Beleg	56	30	30	64		
Klima und Meteorologie		3							3	Prof. Jentsch
Klima und Meteorologie	B01-910005		Klausur		23	0	30	37		
Einführung in die BWL/VWL		3							6	Prof. Bargstädt
Einführung in die BWL	B01-902001		Klausur	Business cases	33	0	15	42		
Einführung in die VWL	M01-403112		Klausur		23	0	15	52		
Geodäsie		4							4	Prof. Rodehorst
Geodäsie	B01-905001		Klausur	Beleg	45	18	20	37		
Abfallwirtschaft und biologische Verfahrenstechnik		4							6	Prof. Kraft
Abfallwirtschaft und biologische Verfahrenstechnik	B01-903001		Klausur		56	0	30	94		
Energiewirtschaft		4							6	Prof. Jentsch
Energiewirtschaft	B01-951001		Klausur	Beleg	45	30	30	75		
Baustoffkunde – Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen		4							4	Prof. Ludwig
Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen	B01-101032		Klausur		45	0	30	45		
Bodenmechanik		4							6	Prof. Wichtmann
Bodenmechanik	B01-906024		Klausur		68	0	30	82		
Siedlungswasserwirtschaft		5							6	Prof. Londong
Siedlungswasserwirtschaft	B01-908002		Klausur		56	0	30	94		
Grundbau		5							6	Prof. Wichtmann
Grundbau/Ingenieurgeologie	B01-906002		Klausur	Beleg	45	12	25	67		
Urbane Stoffstromnutzungen in Planung, Bau und Betrieb		5							6	Prof. Beier
Urbane Stoffstromnutzungen in Planung, Bau und Betrieb	B01-910006		Klausur	Beleg	45	45	30	60		
Verkehr		5							6	Prof. Plank-Wiedenbeck
Verkehrsplanung und Verkehrstechnik	B01-909001		Klausur	Beleg	23	20	12	29		
Eisenbahnwesen			Klausur		11		6	15		
Bautechnik für Verkehrswege			Klausur		11		6	15		
Verkehrswegeplanung			Klausur		11		6	15		
Wissenschaftliches Arbeiten		6							3	Prof. Kraft
	B01-903023		Präsentation	Klausur	20	30	20	20		
Umweltrecht		6							3	Prof. Feustel
Umweltrecht	B01-901002		Klausur		23	0	15	52		

Modulübersichtstabelle

Bachelor-SG Umweltingenieurwissenschaften

Stand 23. August 2021

Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Modulnummer	Semester	Prüfungsleistungen, -formen	ggfs. Studienleistung	Studentische Arbeitsbelastung (in Zeitstunden)				ECTS	Modulverantwort.
					Kontaktzeit (Lehrveranst.-stunden)	Belegbearbeitg.	Klausurvorbereitung	Selbststudium		
Projekt Planung von Anlagen der technischen Infrastruktur		6							6	Prof. Londong
Konzeption und Dimensionierung von Anlagen der Infrastruktur am Beispiel eines innerstädtischen Wohngebietes	B01-908003		Präsentation Verteidigung Projekt	Beleg	11	90	0	79		
Wahlmodul I		4							3	
wählbar aus dem Angebot der BUW										
Wahlmodul II		5							6	
wählbar aus dem Angebot der BUW										
Wahlmodul III		6							6	
wählbar aus dem Angebot der BUW										
Bachelorarbeit		6				165	30	165	12	

STUDIENRICHTUNG Baustoffe und Sanierung (5.-6. Semester)

Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Modulnummer	Semester	Prüfungsleistungen, -formen	ggfs. Studienleistung	Studentische Arbeitsbelastung (in Zeitstunden)				ECTS	Modulverantwort.
					Kontaktzeit (Lehrveranst.-stunden)	Belegbearbeitg.	Klausurvorbereitung	Selbststudium		
Ressourcen und Recycling		5							6	Prof. Ludwig
Holzbaustoffe	B01-101037		Klausur		34		15	33		
Mechanische Verfahrenstechnik und Baustoffrecycling	B01-101038		Klausur	Beleg	34	15	15	34		
Baustoffprüfung		5							6	Prof. Osburg
Baustoffprüfung	B01-102003		Klausur	Beleg	45	65	30	40		
Zement, Kalk, Gips		5							6	Prof. Ludwig
Zement, Kalk, Gips	B01-101015		Klausur		56	0	30	94		
Studienarbeit		5							6	Prof. Osburg
Studienarbeit	B01-102005				0	90	0	90		
Bauwerkssanierung		6							6	Prof. Ludwig
Grundlagen der Bauwerkssanierung	B01-101023		Klausur	Beleg	23	48	15	20		
Mauerwerkssanierung	B01-101024		Klausur		33		15	30		
Funktionswerkstoffe und Dämmung		6							3	Prof. Ludwig
Funktionswerkstoffe und Dämmung	B01-101035		Klausur		32	0	20	38		
Betontechnologie		6							3	Prof. Ludwig
Betontechnologie	B01-101021		Klausur		23	0	20	47		
Wahlmodul I		4							3	
wählbar aus dem Angebot der BUW										
Wahlmodul II + III		5 + 6							je 6	
wählbar aus dem Angebot der BUW										
Bachelorarbeit		6				165	30	165	12	

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Mathematik I - Lineare Algebra, Grundlagen der Analysis <i>(Mathematics I - Linear Algebra/Introduction to Calculus)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-301001
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
1	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul / compulsory subject	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	79
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	30
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	41
Bachelor	Prof. Dr. rer. nat. habil. Klaus Gürlebeck	keine/ <i>none</i>	Abiturwissen Mathematik/ <i>A-level knowledge Mathematics</i>			Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Klausur / <i>written exam</i> , 180 min / <u>WiSe</u> + SoSe/SuSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<ul style="list-style-type: none"> – Ausbildung und Erweiterung anwendungsorientierter Methodiken des wissenschaftlichen Arbeitens und des logischen Schließens sowie eine Erhöhung des Abstraktions- und Interpretationsvermögens – Sichere Beherrschung der Grundlagen zur linearen Algebra und analytischen Geometrie – Kenntnis erster einfacher numerischer Algorithmen 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Education and extension of application-oriented methodologies of scientific work and logical reasoning, as well as an increase in abstraction and interpretation capabilities</i> – <i>Profound knowledge of the basics of linear algebra and analytical geometry</i> <p><i>Basic knowledge of first simple numerical algorithms</i></p>

Lehrinhalte	Course content
<ul style="list-style-type: none"> – Elementarmathematik – Komplexe Zahlen, Polynome, Polynominterpolation – Einführung in den Vektorraum R^n: lineare Unabhängigkeit, lineare Abhängigkeit, Unterräume und lineare Mannigfaltigkeiten, – Einführung in die Matrizenrechnung: Matrixoperationen, lineare Abbildungen und Matrizen, Rangbetrachtungen, spezielle Matrizen – Lineare Gleichungssysteme (LGS): Matrizendarstellungen, homogene und inhomogene LGS, Lösbarkeit und Lösungsstruktur, Gauß- und Gauß-Jordan-Algorithmus für LGS, Matrizeninvertierung u.a. Anwendungen – Determinanten : Definition und Eigenschaften, Cramersche Regel, spezielle Flächen- und Volumenberechnungen – Ergänzungen zur Vektorrechnung und analytischen Geometrie im R^2 und R^3 – Eigenwerte und Eigenvektoren reeller Matrizen, spezielle Koordinaten- und Punkttransformationen, Diagonalisierung von Matrizen, Hauptachsentransformation quadratischer Formen 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Elementary mathematics, complex numbers,</i> – <i>Vector calculus and analytical geometry in R^2 and R^3,</i> – <i>Introduction to the vector space R^n: linear independence, subspaces and linear manifolds,</i> – <i>Introduction to matrix calculus: matrix operations, linear mappings and matrices, matrix rank, special matrices,</i> – <i>Linear equation systems (LGS): matrix representations, homogeneous and inhomogeneous LGS, solvability and solution structure, Gauss algorithm for LGS, matrix inversion and other applications,</i> – <i>Determinants: definition and properties, Cramer's rule, special area and volume calculations,</i> <p><i>Eigenvalues and eigenvectors of real matrices, special coordinate and point transformations, diagonalization of matrices, principal axis transformation of quadratic forms</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Burg/Haf/Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band 2</p> <p>Meyberg/Vachenauer: Höhere Mathematik 1</p> <p>Jänich: Lineare Algebra</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr. rer. nat. Sebastian Bock	Mathematik I - Lineare Algebra, Grundlagen der Analysis (Vorlesung)/ <i>Mathematics I - Linear Algebra/Introduction to Calculus (Lecture)</i>	5
Dipl.-Math. Gudrun Schmidt	Mathematik I - Lineare Algebra, Grundlagen der Analysis (Übung)/ <i>Mathematics I - Linear Algebra/Introduction to Calculus (Exercise)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Projekt - Geometrische Modellierung und technische Darstellung <i>(Project - Geometric Modeling and Technical Representations)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-907001
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
1	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in winter semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflicht-modul / <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	
						50	
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	
						55	
Bachelor	Vertr.-Prof. Dr.-Ing. Kristina Doycheva	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	
						30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Dokumentation, Präsentation und Verteidigung Projekt/ WiSe <i>Written documentation, presentation and defense project / WiSe</i> Zulassungsvoraussetzung/ <i>admission requirement.</i> Beleg/ <i>Project work</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Gruppenarbeit / <i>Group Work</i> Konsultationen / <i>Consultations</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit zum Modellieren und technischen Darstellen von Baukörpern mittels CAD. Sie besitzen Fertigkeiten zur Anwendung eines konkreten CAD-Systems für das Darstellen von realisierten Bauobjekten.	<i>Students are enabled to model and render buildings using CAD software; they gain skills to apply a specific CAD software system for representing construction objects that have been realized in engineering practice.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Vermittlung der Grundlagen der Darstellenden Geometrie. Anhand realer Bauobjekte werden die theoretischen Grundlagen der geometrischen Modellierung und des technischen Darstellens vermittelt.</p> <p>Es wird eine Einführung in das Building Information Modeling (BIM) gegeben.</p> <p>Abschließend werden von den Studierenden Detaillösungen des Projektes am Rechner mit Hilfe eines BIM-fähigen CAD-Systems modelliert. Dabei steht die 3D-Modellierung mit anschließender Zeichnungserstellung im Vordergrund.</p> <p>Semesterbegleitend wird eine Belegarbeit angefertigt. Die Einreichung und das Bestehen der Belegarbeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Präsentation und Verteidigung des Projektes.</p>	<p><i>The main content is related to teaching the basics of geometric representations. Based on real-world building objects, the theoretical foundations of geometric modeling and technical representation are taught.</i></p> <p><i>An introduction to Building Information Modeling (BIM) will be given.</i></p> <p><i>Finally, the students will model detailed solutions of a construction project using a BIM-enabled CAD software system. Focus is emphasized on 3D modeling with subsequent generation of 2d plans.</i></p> <p><i>During the semester, a paper will be prepared. The submission and successful completion of the paperwork is a precondition for participation on the presentation and defense project.</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston, 2011. BIM Handbook – A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. Wiley + Sons.</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
<p>Vertr.-Prof. Dr.-Ing. Kristina Doycheva / apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Reinhard Illge</p>	<p>Geometrische Modellierung und technische Darstellung (V) / <i>Geometric Modeling and Technical Representations (L)</i></p>	<p>2</p>
<p>apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Reinhard Illge</p>	<p>Darstellende Geometrie (Ü) / <i>Descriptive geometry (E)</i></p>	<p>1</p>
<p>Benjamin Burse, M.Sc. / Daniel Luckey M. Sc.</p>	<p>Computer-Aided Design (Ü)/ <i>Computer-Aided Design (E)</i></p>	<p>1</p>

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>)							
B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Chemie - Chemie für Ingenieure (<i>Chemistry - Chemistry for Engineers</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-102013
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
1	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1. Semesterhälfte <i>2st half of the semester</i> wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory module</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt <i>total</i>	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	17
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	30
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Andrea Osburg	-				Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	20

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 90 min / WiSe Zulassungsvoraussetzung/ <i>admission requirement</i> : Beleg/ <i>Project work</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Beleg (B) / <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden kennen den Atomaufbau und den Aufbau des Periodensystems der Elemente. Sie können chemische Gleichungen aufstellen und stöchiometrisch ausgleichen. Sie kennen die wichtigsten Maßeinheiten in der Chemie. Sie kennen die Hauptbindungsarten zwischen Atomen und wissen, wie man diese herleiten kann. Sie kennen das Verhalten von idealen Gasen und Flüssigkeiten und beherrschen die wichtigsten Berechnungsformeln. Sie wissen wie wässrige Lösungen aufgebaut sind und wie sich diese beschreiben lassen. Die Studierenden kennen die wichtigsten Stoffgruppen in der organischen Chemie.	<i>The students know the atomic structure and the structure of the periodic table of the elements. They can establish chemical equations and balance them stoichiometrically. They know the most important units of measurement in chemistry. They know the main types of bonds between atoms and know how to derive them. They know the behaviour of ideal gases and liquids and understand the most important calculation formulas. They know how aqueous solutions are formed and how they can be described. The students know the most important material groups in organic chemistry.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Aufbau der Atome und des Periodensystems der Elemente; Stöchiometrie: Aufstellen und Ausgleichen chemischer Formeln und Reaktionsgleichungen; Bindungsarten: Ionenbindung, kovalente Bindung, Metallische Bindung; Eigenschaften idealer Gase: ideales Gasgesetz, Gasvolumina Eigenschaften von Flüssigkeiten und Feststoffen: intermolekulare Anziehungskräfte, Wasserstoff-Brückenbindung, Dampfdruck, Siedepunkt-Erhöhung, Gefrierpunktniedrigung, Phasendiagramme, Kristallstruktur; Lösungschemie: Auflösung, Bestimmung der Lösungszusammensetzung, Löslichkeitsprodukt, Säure-Basen-Theorie, pH-Wert; Redoxreaktionen; Organische Chemie: homologe Reihen und Funktionelle Gruppen, Nomenklatur organischer Verbindungen</p> <p>Semesterbegleitend wird eine Belegarbeit angefertigt. Die Einreichung und das Bestehen der Belegarbeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung</p>	<p><i>Structure of the atoms and the periodic table of the elements; stoichiometry: Establishment and equilibration of chemical formulae and reaction equations; Types of chemical bonding: Ion bond, covalent bond, metallic bond; Properties of ideal gases: ideal gas law, gas volumes; Properties of liquids and solids: intermolecular forces of attraction, hydrogen bond, vapour pressure, boiling point increase, freezing point decrease, phase diagrams, crystal structure; Solution chemistry: dissolution, determination of solution composition, solubility product, acid-base theory, pH value; Redox Reactions; Organic chemistry: homologous series and functional groups, nomenclature of organic compounds</i></p> <p><i>During the semester, a paper will be prepared. The submission and successful completion of the paperwork is a precondition for participation in the examination.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Charles E. Mortimer: Chemie Bodo Plewinsky; Manfred Hennecke; Wilhelm Oppermann: Das Ingenieurwissen: Chemie, E-Book, DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-41124-3</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr.-Ing. J. Schneider	Chemie für Ingenieure (V+Ü) / <i>Chemistry for Engineers (lecture, exercises)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Baustoffkunde- Baustoffkenngrößen <i>(Building Materials - Building material parameters)</i>					Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-102014	
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
1	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester- wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory module</i>	2	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	60
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwend- barkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		0	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		27	
Bachelor	Prof- Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig	keine / <i>none</i>	keine / <i>none</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		10	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Testat / <i>written certificate</i> , 90 min / WiSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden besitzen vertiefte Fachkenntnisse über wesentliche Begriffe aus der Werkstoffkunde und kennen die Bedeutung der baustofflichen Aspekte im Bau- und Umweltingenieurwesen. Sie kennen die grundlegenden Baustoffeigenschaften wie beispielsweise das Spannungs-Dehnungs-Verhalten und können entsprechende Kenngrößen definieren und zur Beschreibung nutzen. Sie wissen, wie entsprechende Kenngrößen zu ermitteln sind.	<i>The students have in-depth specialist knowledge of essential terms from materials science and are familiar with the significance of construction material aspects in civil and environmental engineering. They are familiar with the basic properties of building materials, such as stress-strain behaviour, and can define and use corresponding parameters for description purposes. They know how to determine the corresponding parameters.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Schwerpunkte: Begriffe, Grundlegende Baustoffeigenschaften, Kenngrößen zur Beschreibung von Baustoffeigenschaften, Kenngrößenermittlung in Bezug auf Gefügekenngößen, Hygrische, Thermische und Akustische Kenngrößen, Brandschutz, Mechanische Kenngrößen, (u.a. Formänderungskenngrößen und Spannungs-Dehnungs-Diagramm), Festigkeiten und Härte</p>	<p><i>Focal points: Terms, fundamental building material properties, characteristics for the description of building material properties, determination of characteristic parameters in relation to microstructure, hygric, thermal and acoustic properties, fire protection, mechanical behaviour (e.g. deformation characteristics and stress-strain diagram), strengths and hardness</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Backe; Hiese: Baustoffkunde; Wendehorst: Baustoffkunde; Wesche: Baustoffe für tragende Bauteile, Bd. 1; Skripte</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
<p>Prof. H.-M. Ludwig/ Dr.-Ing. habil. F. Bellmann Dipl.-Ing. A. Schnell</p>	<p>Baustoffkunde - Baustoffkenngrößen (V) / <i>Building Materials - Building material parameters (L)</i></p>	<p>2</p>

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (Faculty of Civil Engineering)							
B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (B.Sc. Environmental Engineering)							
Baukonstruktion (<i>structural theory</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01 - 203001
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
1	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflicht-modul / compulsory subject	4	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	120
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		35	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		20	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ruth	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	20

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Prüfung (75%) / <i>written exam (75%), 120 min / SoSe/ SuSe_+ WiSe/ WiSe</i> Belegarbeit (25%) / <i>project work (25%)</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Gruppenarbeit / <i>Group Work</i> Konsultationen / <i>Consultations</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Lehrveranstaltungen Baukonstruktion vermitteln die Grundlagen zur Bauweise von einfachen Geschossbauten. Die Studierenden verfügen über Fähigkeiten zur Entwicklung von Konstruktionsprinzipien und -lösungen von Gebäuden aus den komplexen Zusammenhängen von Umwelt, Technologie, Konstruktion und Gestaltung.	<i>The courses structural theory provide the basics for the construction of simple storey buildings. Students have the skills to develop building design principles and solutions from the complex contexts of environment, technology, construction and design.</i>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Wesentliche Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenhang Klima, Material, Konstruktion und Gestaltung - Anforderungen und Einwirkungen auf das Bauwerk - Bauweisen und Konstruktionskonzepte - Normen und Maßordnungen - konstruktive Anforderungen aus Wärmeschutz, Schallschutz und Feuchtigkeitsschutz - Baugelände, Baugrund, Baugrube - Konstruktionsprinzipien der Bauteile Wand, Decke, Dach, Gründung, Fenster, Tür und Treppe <p>Die Übungen zur Baukonstruktion bauen auf den Lerninhalten der Vorlesungsreihe auf und erfolgen in Gruppenarbeit. Sie vermitteln in neun von den Studierenden zu erstellenden Bauzeichnungen Details zur Bauweise von einfachen Geschossbauten. Zur Vertiefung des Verständnisses ist ein Gebäudeteilmodell im Maßstab 1:20 handwerklich herzustellen.</p>	<p><i>Main focuses are:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>relation of climate, material, construction and design</i> - <i>Requirements and effects on the structure</i> - <i>Construction methods and design concepts</i> - <i>Standards and measures</i> - <i>design requirements of thermal insulation, sound insulation and moisture protection</i> - <i>Building site, ground, excavation pit</i> - <i>Construction principles of the components wall, ceiling, roof, foundation, windows, door and stairs</i> <p><i>The building construction exercises are based on the learning content of the lecture series and are done in group work. In nine building drawings to be prepared by the students, they provide details on the construction of simple storey buildings. To deepen your understanding, a 1:20 scale model of a building is handmade</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Frick / Knöll „Baukonstruktionslehre“; Pottgiesser „Prinzipien der Baukonstruktion“; Schmidt/Heene: "Hochbaukonstruktion"; Deplazes: "Architektur Konstruieren"</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dipl.-Ing. Torsten Müller	Baukonstruktion / <i>structural theory</i>	4

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Mechanik I – Technische Mechanik <i>(mechanics I – engineering mechanics)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-401008
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
1	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul / compulsory subject	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	68
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	0
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	72
Bachelor	Dr.-Ing. Volkmar Zabel	keine/ <i>none</i>	Abiturwissen Mathematik/Physik/ <i>A-level knowledge Mathematics/Physics</i>			Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	40

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Prüfung / <i>written exam</i> , 180 min / SoSe/ SuSe+ WiSe/ WiSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Tutorium / <i>tutorial</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden können die elementaren Prinzipien der Mechanik verwenden, sie sind mit der Idealisierung von Tragwerken durch entsprechende Modelle für Tragsysteme vertraut und können Gleichgewichtsbedingungen anwenden und Stütz-, Schnitt- und Verbindungskräfte statisch bestimmter Systeme ermitteln. Die Studierenden können sich auseinandersetzen mit den Implikationen technischer Entwürfe auf den Kraftfluss innerhalb strukturmechanischer Systeme und verfügen über avancierte Kompetenzen bei der beanspruchungsorientierten Bewertung von Tragsystementwürfen.	<i>The students are able to apply the fundamental principles of mechanics and are able to transform structures into models of structural systems. They can apply equilibrium equations to calculate internal, bearing and connection forces at statically determined systems. Further competences concern the relation between structural design and load bearing behaviour. This leads into the ability to assess structural designs with respect to the action of internal forces.</i>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Wesentliche Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kräfte am starren Körper: Auseinandersetzung mit den Grundlagen von Kraft, Moment, Gleichgewicht und Äquivalenz – Tragwerksberechnungen: Idealisierung von Tragwerkselementen, Berechnung von Stütz-, Verbindungs- und Schnittkräften von Grundträgern, Dreigelenkrahmen, ebenen Fachwerken, Gemischtssystemen und räumlichen Tragwerken, Einführung in das Prinzip der virtuellen Arbeit – Grundlagen der Dynamik: Kinematik der Punktmasse, Kinetik der Punktmasse und von Starrkörpern, Energiesatz, Schnittgrößen an sich bewegenden Systemen 	<p><i>Main emphasis is put on:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Forces acting on a rigid body: fundamental theory of forces, moments, equilibrium and equivalence</i> – <i>Structural design calculations: idealisation of structural elements, calculation of bearing, connection and internal forces of simple beam structures, three-hinged frames, plain truss structures, combined systems, spacial structures, introduction into the principle of virtual work</i> – <i>Fundamentals of structural dynamics: kinematics of a point mass, kinetics of a point mass and rigid bodies, law of energy conservation, internal forces in moving systems</i>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Gross/Hauger/Schnell: Technische Mechanik 1/2, Springer-Verlag Krätzig/Wittek: Tragwerke 1, Springer-Verlag Bucher: Mechanik für IngenieurInnen Vorlesungsunterlagen, Arbeitsblätter</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr.-Ing. Volkmar Zabel	Mechanik I – Technische Mechanik (V) / <i>Mechanics I – engineering mechanics (L)</i>	4
M.Sc. Daniel Haag, Dr. Simon Höll	Mechanik I – Technische Mechanik (Ü) / <i>Mechanics I – engineering mechanics (E)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Umweltchemie <i>(Environmental chemistry)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-102004
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
1	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	2. Semesterhälfte <i>2st half of the semester</i> wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul compulsory subject	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	
						17	
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	
						30	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Andrea Osburg	Chemie für Ingenieure <i>Chemistry for engineers</i>				Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	
						20	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 90 min / WiSe Zulassungsvoraussetzung/ <i>admission requirement</i> : Beleg/ <i>Project work</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Beleg (B)/ <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden kennen die fachspezifischen Größen in der Umweltchemie, die sie befähigen, Prozesse in der Umwelt unter chemischen Gesichtspunkten zu beurteilen. Sie verstehen die Stoffkreisläufe und Reaktionen innerhalb und zwischen den Umweltmedien Luft, Wasser und Erdkruste. Sie kennen den anthropogenen Einfluss auf die elementaren Stoffkreisläufe. Sie kennen die Arten und die Wirkung von Schadstoffen und deren Reaktionen mit der Umwelt, sowie die grundlegenden Analysetechniken.	<i>The students know the specific variables of the environmental chemistry enabling the understanding for environmental processes under chemical point of view. The students comprehend the cycle of matter as well as the reaction within and between the environmental components atmosphere, hydrosphere and lithosphere. They recognize the anthropogenic influence on the elemental cycle of matter. They know the nature and impact of the most interesting pollutants as well as the important analysis techniques in environmental chemistry.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Einführung in die Chemie der Umwelt: Umweltkomponenten, Ökosysteme und Mensch, Historisches und ausgewählte aktuelle Probleme, Entstehung und Aufbau der Erde, Stoffe in der Umwelt „Gefahrstoffe“, Physikalische und chemische Eigenschaften sowie biologische Faktoren</p> <p>Lufthülle (Atmosphäre): Aufbau und chemische Zusammensetzung, Stofftransport, Kohlendioxid („Treibhauseffekt“), Schwefelverbindungen, Stickoxide und Ozon in der Troposphäre, Flüchtige organische Verbindungen (VOC)</p> <p>Gewässer (Hydrosphäre): Bedeutung des Wassers, Wasser, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen und Zustandsdiagramm, Wasser als Lösemittel und Reaktionsmedium, Wasserkreisläufe und umweltchemische Charakterisierung, Gewässergüte und Wasserbelastung</p> <p>Boden (Pedosphäre) und äußere Erdkruste (Lithosphäre): Bodenbestandteile, Verwitterung und Erosion, Bodenbelastung (Düngung, Versauerung), Verhalten von Schwermetallen im Boden, Bergbau und Altlasten</p> <p>Chemische Umwelttoxikologie und Chemische Umweltanalytik: Wasserinhaltsstoffe, Luftinhaltsstoffe, Nanopartikel in der Umwelt, Umweltradiochemie, Analyse von Wasserproben, Luftproben, Bodenproben, Spurenanalytik</p> <p>Semesterbegleitend wird eine Belegarbeit angefertigt. Die Einreichung und das Bestehen der Belegarbeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.</p>	<p><i>Introduction to the environmental chemistry comprising the environmental components, humans-environmental interactions, historical and current problems in environmental science, formation and structure of the earth, pollutants in the environment, physical and biological factors</i></p> <p><i>Air (atmosphere) comprising the chemical composition, material transport, carbon dioxide, sulfur components, nitric oxides and ozone in the troposphere, volatile organic compounds (VOC)</i></p> <p><i>Water (hydrosphere) comprising structure-property-relationship of water, phase diagram of water, water as a solvent and reaction medium, global cycle of water, water quality and water pollution</i></p> <p><i>Soil (pedosphere) and outer earth crust comprising soil components, weathering and erosion of soil and rocks, soil pollution (fertilization and acidification), behavior of heavy metals in soils, mining and contaminate sites</i></p> <p><i>Chemical environmental toxicology and chemical analysis comprising water constituents, air constituents and radiochemistry, analysis of water samples, soil samples, air and trace analysis</i></p> <p><i>During the semester, a paper will be prepared. The submission and successful completion of the paperwork is a precondition for participation in the examination.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>C. Bliefert: Umweltchemie, 3. Auflage, Wiley-VCH, 2002</p> <p>V. Koß: Umweltchemie : eine Einführung für Studium und Praxis; Springer 1997</p> <p>R. M. Harrison (Ed.): Principles of environmental chemistry; e-book: http://www.rsc.org/Publishing/eBooks/2007/9780854043712.asp</p> <p>K. Fent: Ökotoxikologie : Umweltchemie - Toxikologie – Ökologie, Thieme Stuttgart 2013</p> <p>W.Klöpper: Verhalten und Abbau von Umweltchemikalien-Physikalisch-chemische Grundlagen. 2. Auflage, Wiley-VCH, 2012</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr.-Ing. J. Schneider	Umweltchemie (V+Ü), <i>Environmental chemistry (lecture, exercises)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Mathematik II - Analysis, gewöhnliche Differentialgleichungen <i>(Mathematics II – Calculus, Ordinary Differential Equations)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-301002
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
2	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul / compulsory subject	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	68
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		30	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		52	
Bachelor	Prof. Dr. rer. nat. habil. Klaus Gürlebeck	keine/ <i>none</i>	Abiturwissen Mathematik/ <i>A-level knowledge Mathematics</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Prüfung / <i>written exam</i> , 180 min / SoSe/ SuSe+ WiSe/ WiSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden verstehen die wesentlichen methodischen Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens. Sie beherrschen die Grundlagen des logischen Schließens und besitzen Abstraktionsvermögen. Die Studierenden können mathematische Modelle für praktische Sachverhalte selbständig erarbeiten. Sie verfügen über detaillierte Kenntnisse zur Reihenentwicklungen und zur Analysis der Funktionen mehrerer Veränderlicher. Sie können gewöhnlicher Differentialgleichungen lösen.	<i>The students comprehend the essential methodical foundations of scientific work. They are proficient in the basics of logical reasoning and they possess abstraction skills. The students can develop mathematical models self-reliant for practical situation. They have profound knowledge of series expansions and in the analysis of functions with several variables. They can solve ordinary differential equations.</i>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Wesentliche Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Integralrechnung für Funktionen einer Variablen, – Taylor-Reihen, – Fourier-Reihen, – Differential- und Integralrechnung für Funktionen von mehreren Veränderlichen, – gewöhnliche Differentialgleichungen, – Anwendungen <p>Grundlagen für weiterführende Veranstaltungen im Masterstudium (Numerik, partielle Differentialgleichungen)</p>	<p><i>Main focuses of the course:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>differential and integral calculus for functions of one variable,</i> – <i>Taylor series,</i> – <i>Fourier series,</i> – <i>differential calculus for functions of several variables,</i> – <i>ordinary differential equations,</i> – <i>applications</i> <p><i>Theoretical foundations for further courses in the master program (numerics, partial differential equations)</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Burg/Haf/Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band 1 Meyberg/Vachenaer: Höhere Mathematik 1,2 Jänich: Analysis für Ingenieure und Physiker</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr. rer. nat. Sebastian Bock	Mathematik II - Analysis, gewöhnliche Differentialgleichungen (Vorlesung)/ <i>Mathematics II – Calculus, Ordinary Differential Equations (Lecture)</i>	4
Dipl.-Math. Gudrun Schmidt	Mathematik II - Analysis, gewöhnliche Differentialgleichungen (Übung)/ <i>Mathematics II – Calculus, Ordinary Differential Equations (Exercise)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Informatik für Ingenieure <i>(Engineering Informatics)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-407012
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
2	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in summer semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul / <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	70
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	30
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	50
Bachelor	Vertr.-Prof. Dr.-Ing. Kristina Doycheva	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung / <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Prüfung / <i>written exam, 180 min / SoSe/ SuSe</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden können Probleme des Bauingenieurwesens modellieren und mit Mitteln modernster Informations- und Kommunikationstechnologien lösen. Die Studierenden verfügen über Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Umsetzung der konzeptuell entwickelten Lösungsansätze in eine moderne Programmiersprache bzw. in Datenbanksysteme sowie über anwendungsspezifisch vertiefte Kenntnisse der Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Studierenden haben ein Verständnis über die im Bauingenieurwesen eingesetzten Hard- und Softwarewerkzeuge und sind zudem in der Lage, Anwendungsprogramme für das Bauingenieurwesen zu entwickeln und zu erweitern.</p>	<p><i>Students will learn to model civil engineering problems and to solve these problems using latest information and communication technologies. The students will achieve skills and abilities required to practically implement conceptual solutions through modern programming languages and database systems. Furthermore, in-depth knowledge of information and communication technologies will be taught. The students will understand hardware and software tools used in civil engineering and will be able to develop and extend software applications deployed in the field of computing in civil engineering.</i></p>

Lehrinhalte	Course content
<p>Die Lehrenden geben einen Überblick über Grundlagen der Bauinformatik sowie über objektorientierte Konzepte (insbesondere Klassen und Objekte, Methoden, Kontrollstrukturen, Ausnahmebehandlung, Ein-/Ausgaben, Datenstrukturen, Algorithmen, etc.), Softwareentwurf, Programmierung in Java, Einführung in Datenbanksysteme, logischer Datenbankentwurf mit dem relationalen Modell, konzeptueller Datenbankentwurf, relationale Anfragesprachen, physischer Datenbankentwurf, Datenintegration, erweiterte Konzepte, exemplarische Anwendungen der Bauinformatik.</p>	<p><i>The instructors provide an overview of fundamentals of engineering informatics as well as object-oriented concepts (particularly classes and objects, methods, control structures, exception handling, data input / output, data structures, algorithms, etc.), software design, programming in Java, introduction to database systems, logical database design using the relational model, conceptual database design, relational query languages, physical database design, data integration, advanced concepts, and example applications of computing in civil engineering.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Pepper, P. (2007). Programmieren lernen (3. Auflage). Springer Verlag. Kemper, A. und Eickler, A. (2013): Datenbanksysteme – Eine Einführung (9. Auflage), Oldenbourg Wissenschaftsverlag Saake, G., Sattler, K-U., Heuer, A. (2013): Datenbanken – Konzepte und Sprachen (5. Auflage), Verlagsgruppe Hüthig-Jehle-Rehm.</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Vertr.-Prof. Dr.-Ing. Kristina Doycheva	Informatik für Ingenieure (V) / <i>Engineering informatics (L)</i>	3
Benjamin Burse, M.Sc. / Daniel Luckey M. Sc.	Informatik für Ingenieure (Ü) / <i>Engineering informatics (E)</i>	3

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>)							
B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Chemie - Bauchemie (<i>Chemistry - Building Chemistry</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-102015
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
2	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory module</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	17
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	30
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Andrea Osburg	Chemie für Ingenieure <i>Chemistry for Engineers</i>				Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	20

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 90 min / WiSe Zulassungsvoraussetzung/ <i>admission requirement</i> : Beleg/Project work	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Beleg (B) / <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden kennen die chemischen Grundlagen der Baustoffe. Sie kennen die wichtigsten anorganisch nichtmetallischen Baustoffe. Sie wissen aus welchen Phasen die Bindemittel bestehen und welchen Beitrag sie zur Erhärtung leisten. Sie wissen wie sich metallische Gefüge bilden und kennen die grundlegenden Korrosionsmechanismen. Sie kennen die Rohstoffe keramischer Baustoffe und Gläser und wissen wie diese hergestellt werden. Sie kennen die hauptsächlichen Wechselwirkungen zwischen Baustoffe und der Umwelt und können die dabei ablaufenden Reaktionen benennen. Sie wissen wie organische Baustoffe aufgebaut sind und können Aussagen zur Dauerhaftigkeit unterschiedlicher polymerer Werkstoffe machen.	<i>The students know the chemical basics of building materials. They know the most important inorganic non-metallic building materials. They know which phases the binders consist of and what contribution they make to hardening. They know how metallic microstructures are formed and know the basic corrosion mechanisms. They know the raw materials of ceramic building materials and glasses and how they are manufactured. They know the main interactions between materials and the environment and can identify the reactions that take place. They know how organic building materials are constructed and can make statements about the durability of different polymer materials.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Chemie der nichtmetallisch anorganischen Baustoffen: Chemie der Silicate und Aluminate und Alumosilicate; Aufbau der Tonminerale und Gesteine; Chemie der Zemente: Herstellung, Hydratation, Zusatzmittel; Kreislauf des Kalkes; Calciumsulfat-Bindemittel; Chemie der keramischen Baustoffe; chemischer Angriff auf nichtmetallisch anorganische Baustoffe: Ettringit- und Taumasit-Bildung, Alkali-Kiselsäure-Reaktion; Metallische Baustoffe: Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, Elektrochemie und Korrosion von Metallen; Chemie der Polymeren Werkstoffe: Holz, Bitumen, Kunststoffe und Elastomere, Klebstoffe Beständigkeit von Kunststoffen</p> <p>Semesterbegleitend wird eine Belegarbeit angefertigt. Die Einreichung und das Bestehen der Belegarbeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung</p>	<p><i>Chemistry of non-metallic inorganic building materials: Chemistry of silicates and aluminates and aluminosilicates; structure of clay minerals and rocks; chemistry of cements: Production, hydration, additives; lime cycle; calcium sulphate binder; chemistry of ceramic building materials; chemical attack on non-metallic inorganic building materials: ettringite and taumasite formation, alkali silica reaction; metallic building materials: iron-carbon diagram, electrochemistry and corrosion of metals; chemistry of polymer materials: Wood, bitumen, plastics and elastomers, adhesives Resistance of plastics</i></p> <p><i>During the semester, a paper will be prepared. The submission and successful completion of the paperwork is a precondition for participation in the examination.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Otto Henning, Dietbert Knöfer, Dietmar Stephan: Baustoffchemie : eine Einführung für Bauingenieure und Architekten. Beuth-Verlag, 7. vollständig überarb. Aufl. 2014 (Lehrbuchsammlung)</p> <p>Roland Benedix: Bauchemie für das Bachelor-Studium. Springer, 3. Aufl. E-Book, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-658-18496-4</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr.-Ing. J. Schneider	Bauchemie (V+Ü), <i>Building Chemistry (lecture, exercises)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Physik/Bauphysik <i>(Physics / Building physics)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-302006
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
2	jährlich im Sommersemester / (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich / <i>weekly</i>	Pflichtmodul / <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch / <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	68
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	0
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	82
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker	keine/ <i>none</i>	Abiturwissen Physik/ <i>A-level knowledge Physics</i>			Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Prüfung / <i>written exam</i> , 150 min / SoSe/ SuSe_+ WiSe/WiSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Verständnis physikalischer Grundlagen in der thermischen, hygrischen und akustischen Bauphysik. Die Studierenden können einfache bauphysikalische Probleme analysieren und eigenständig lösen.	<i>Understanding of physical fundamentals in thermal, hygric and acoustic building physics. The students can independently analyse and solve simple problems related to building physics.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Thermische Bauphysik: Grundbegriffe des Wärmetransports, Wärmetransportmechanismen, stationärer und instationärer Wärmetransport, Wärmespeicherung, Wärmebrücken, energetischer Wärmeschutz, winterlicher und sommerlicher Mindestwärmeschutz, Energieeinsparverordnung</p> <p>Hygrische Bauphysik: Feuchtetechnische Grundbegriffe, Raumluftheuchte, Feuchtespeicherung in Baustoffen, Feuchtetransport</p> <p>Akustische Bauphysik: Grundbegriffe der Bauakustik, äquivalente Schallabsorptionsfläche, Schalldämm-Maß</p>	<p><i>Thermal Building Physics:</i> Fundamental terms of heat transport, mechanisms of heat transport, steady and transient heat transport, heat storage, thermal bridges, energetic thermal protection, minimum thermal protection in summer and winter, German Energy Saving Regulation (EnEV)</p> <p><i>Hygric Building Physics:</i> Fundamental terms related to moisture, humidity of indoor air, moisture storage in building materials, moisture transport</p> <p><i>Acoustic Building Physics:</i> Fundamental terms of building acoustics, equivalent sound absorption area, sound reduction index</p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Es werden die Vorlesungsfolien als pdf bereitgestellt. Die Folien sind beim Besuch der Vorlesung zu ergänzen. / The lecture slides are provided as pdf-documents. The slides are to be completed in the lecture.</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker	Physik/Bauphysik (Vorlesung) / <i>Physics / Building physics (lecture)</i>	4
Dipl.-Ing. Jörg Arnold	Physik/Bauphysik (Übung) / <i>Building physics (Exercise)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Mikrobiologie für Ingenieure <i>(Microbiology for engineers)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-910002
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
2	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	0
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	37
Bachelor	Doz. Dr. rer. nat. Roland Schmitz	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 90 min / <i>SoSe / SuSe+ WH WiSe/WiSe</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Exkursion (Ex) / <i>Excursion (Ex)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden besitzen Grundlagenkenntnisse in der angewandten Mikrobiologie basierend/bezogen auf den/die behandelten Themen. Sie können Aufgaben aus diesen Bereichen eigenständig lösen. Neben fundiertem wissenschaftlichem Grundwissen verfügen sie über die Fähigkeit ihr Wissen auf die Beurteilung mikrobiologischer Zusammenhänge anzuwenden (insb. Einfluss/Nutzung von Mikroorganismen in technischen Systemen).	<i>Students have basic knowledge of applied microbiology, based on the topics covered. They can solve tasks from these areas independently. In addition to sound scientific basic knowledge, they have the ability to apply their knowledge to the assessment of microbiological interrelations (in particular influence / use of microorganisms in technical systems).</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Die Vorlesung vermittelt theoretische Grundlagen der angewandten Umweltmikrobiologie und soll Umweltingenieuren mit den Prinzipien der Mikrobiologie und deren technischer Anwendung vertraut machen. Neben der Vermittlung von Grundkenntnissen zum Zellaufbau, Wachstum, diversen Stoffwechselfvorgängen, und Nachweismethoden stehen vor allem die Rolle von Mikroorganismen für den Menschen und ihre Wechselwirkungen in den globalen Stoffkreisläufen im Fokus. Darauf aufbauend werden praktische Beispiele für den Einfluss von Mikroorganismen in technischen Systemen erläutert.</p> <p>Als Beispiele werden folgende Aspekte herausgegriffen und anhand angewandter Beispiele erläutert: Mikroorganismen und Energie, Produktion von Wertstoffen, Korrosion, Biofilme und ihre technische Anwendung, Mikroorganismen und Hygiene. Die Kenntnisvermittlung von technisch relevanten biochemischen und molekularbiologischen Besonderheiten soll zum Verständnis der mikrobiologischen Grundlagen ökologischer, bio- und umwelttechnischer Prozesse beitragen.</p>	<p><i>The lecture provides theoretical fundamentals of applied environmental microbiology and should familiarize environmental engineers with the principles of microbiology and its technical application. In addition to providing basic knowledge of cell structure, growth, various metabolic processes, and detection methods, the focus is primarily on the role of microorganisms for humans and their interactions in the global material cycles. Based on this, practical examples of the influence of microorganisms in technical systems are explained.</i></p> <p><i>As examples, the following aspects are selected and explained on the basis of applied examples: microorganisms and energy, production of valuable substances, corrosion, biofilms and their technical application, microorganisms and hygiene. The knowledge transfer of technically relevant biochemical and molecular-biological peculiarities should contribute to the understanding of the microbiological bases of ecological, bio and environmental technical processes.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Es werden die Vorlesungsfolien als pdf bereitgestellt. Die Folien sind beim Besuch der Vorlesung zu ergänzen.</p> <p><i>The lecture slides are provided as pdf. The slides are to be completed when attending the lecture.</i></p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Doz. Dr. rer. nat. Roland Schmitz	Mikrobiologie für Ingenieure (V+Ü) <i>Microbiology for engineers (L+E)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Grundlagen Statik <i>(Basics of Statical Analysis)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-203019
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
2	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	
						0	
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	
						105	
Bachelor MBB + UIB	Prof. Dr.-Ing. J. Ruth	keine/ <i>none</i>		Mechanik I - Technische Mechanik/ <i>Mechanics I –engineering mechanics</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	
						30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 120 min / <u>2</u> x SoSe/SuSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden sind vertraut mit den elementaren Prinzipien der Baustatik und können die Berechnungsmethoden sicher anwenden.</p> <p>Sie beherrschen die Grundlagen der Festigkeitslehre und sind in der Lage, einfache Bemessungsaufgaben für biege- und normalkraftbeanspruchte Bauteile zu lösen.</p> <p>Die Studierenden können auch komplexere Tragwerke analysieren, Kraftflüsse erkennen und Optimierungsaufgaben lösen.</p>	<p><i>Students are familiar with principles of statical analysis and calculating methods.</i></p> <p><i>Students have knowledge about the demands of the limited strength of materials and methods for dimensioning structural elements.</i></p> <p><i>Students are trained to analyze complex load bearing structures and the flow of forces as a basis for designing optimized structures.</i></p>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Die wesentlichen Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einwirkungen und Lasten; • Auflagerkräfte und Schnittgrößen; • Grundlagen der Biege- und Normalspannungsberechnung; • Stabilitätsprobleme; • Bemessung von Bauteilen aus Stahl, Holz und Stahlbeton; • Fachwerke, Dachtragwerke, Rahmen; • Seil- und Bogenkonstruktionen; • Aussteifung von Bauwerken. 	<p><i>The most important topics are:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Impacts and loads;</i> • <i>Reaction forces and internal forces;</i> • <i>Basics of bending- and normal stresses;</i> • <i>Stability problems;</i> • <i>Design of load bearing components from steel, wood and reinforced concrete;</i> • <i>Trusses, roof structures, frames;</i> • <i>Cable stayed structures and arches;</i> • <i>Stiffening of structures.</i>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
Literaturhinweise werden semesteraktuell bekannt gegeben

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof Ruth/ Dr. Lehmkuhl	Grundlagen Statik (V)/ <i>Basics of Statical Analysis (L)</i>	2
Dr. Lehmkuhl	Grundlagen Statik (Ü)/ <i>Basics of Statical Analysis (E)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Mobilität und Verkehr <i>(Mobility and Transport)</i>					Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-909027	
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
3	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	
						0	
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	
						52	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	
						15	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Klausur / <i>written exam</i> , 75 min / <u>WiSe</u> + SoSe/SuSe	Integrierte Vorlesung (iV) / integrated Lecture (iL)

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen den Ursachen und Ausprägungen individueller Mobilität, dem daraus resultierenden Verkehr sowie den Potentialen von Verkehrskonzepten hinsichtlich Umwelt, Klima, Verkehr und Ökonomie.</p> <p>Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Eigenschaften, Eignung und Bewertung verschiedener Verkehrsmittel im Rahmen integrierter Konzepte.</p>	<p><i>Students know basic connections between cause and forms of individual mobility, the resulting traffic as well as potentials of traffic concepts regarding the environment, climate, traffic and economy.</i></p> <p><i>Students have basic knowledge of characteristics, suitability and assessment of different means of transport as part of integrated concepts.</i></p>

Lehrinhalte	Course content
<p>Die wesentlichen Schwerpunkte sind:</p> <p>Einflussgrößen und Ausprägungen der individuellen Mobilität, Kenngrößen und Erhebungsmethoden</p> <p>Aneignung von Grundlagen und Methoden der Verkehrsplanung, Verkehrsmodelle, Statistik der Verkehrsplanung</p> <p>Auswirkungen des Verkehrs auf Umwelt, Klima und Wirtschaft, Aufzeigen von unterschiedlichen Konzepten zur Lösung von Verkehrsproblemen</p> <p>Systemvergleich der einzelnen Verkehrsarten, Vermittlung grundlegender Kenntnisse über Eigenschaften, Eignung und Bewertung verschiedener Verkehrsmittel</p>	<p><i>The essential main topics are:</i></p> <p><i>Influencing variables and forms of individual mobility, parameter and survey methods</i></p> <p><i>acquisition of fundamentals and methods of traffic planning, traffic models, statistic of traffic planning</i></p> <p><i>impacts of traffic on environment, climate and economy, demonstration of different concepts to solve traffic problems</i></p> <p><i>system comparison of single modes of transport, impartation of basic knowledge of characteristics, suitability and assessment of different means of transport</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>STEIERWALD; KÜNNE; VOIGT (Hrsg.): Stadtverkehrsplanung (2015) SCHNABEL; LOHSE: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und Verkehrsplanung, Bd.2: Verkehrsplanung (2011) AKTUELLE REGELWERKE DER FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV): Empfehlungen für Verkehrsplanungsprozesse (Nr. 116); Empfehlungen für Verkehrserhebungen (Nr. 125); Hinweise zur Evaluation von verkehrsbezogenen Maßnahmen (Nr. 157)</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck	Mobilität und Verkehr <i>Mobility and Transport</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Thermodynamik <i>(Thermodynamic)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-910003
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
3	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	
						0	
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	
						52	
Bachelor	Prof. Dr. Mark Jentsch	keine/ <i>none</i>		Abiturwissen Physik/ <i>A-level knowledge Physics</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	
						15	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 90 min / <u>WiSe</u> + SoSe/SuSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Exkursion (Ex) / <i>Excursion (Ex)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Technischen Thermodynamik in der phänomenologischen Betrachtungsweise, sie kennen die Zusammenhänge der Energieformen gemäß dem 1. Hauptsatz und die Gesetzmäßigkeiten für Energieumwandlungsprozesse gemäß dem 2. Hauptsatz sowie die Grundlagen der Energieübertragung und können diese anwenden.</p> <p>Die Studierenden besitzen Wissen über Größen der Thermodynamik (Temperatur, Entropie, Wärme, Arbeit, innere Energie, Enthalpie, Wärmekapazität usw.) sowie über reversible und irreversible Prozesse.</p> <p>Sie verfügen über Grundkenntnisse der Zustände und Zustandsänderungen thermodynamischer Systeme und verstehen diese grafisch und mathematisch zu beschreiben. Weiterhin können sie Energie-, Entropie- und Exergiebilanzgleichungen für einfache Prozesse aufzustellen und lösen sowie vereinfachte Kreisprozesse energetisch und exergetisch analysieren und bewerten.</p>	<p><i>The students know the basics of technical thermodynamics in the phenomenological perspective, they know the connections of the energy forms according to the first law of thermodynamics, and for energy conversion processes according to the 2nd law of thermodynamics and the fundamentals of energy transfer and can apply them.</i></p> <p><i>The students have knowledge on the parameters of thermodynamics (temperature, entropy, heat, work, internal energy, enthalpy, heat capacity, etc.) as well as reversible and irreversible processes.</i></p> <p><i>They have basic knowledge of the states and state changes of thermodynamic systems and understand them graphically and mathematically. Furthermore, they can set up and solve energy, entropy and exergy balance equations for simple processes as well as analyse and evaluate simplified cycle processes energetically and exergetically.</i></p>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Wesentliche Schwerpunkte sind:</p> <p>Grundbegriffe der Thermodynamik und Überblick über thermodynamische Systeme,</p> <p>Grundlegende Zustandsgrößen und -eigenschaften, Unterschiede zwischen Zustandsgrößen und Prozessgrößen, intensive und extensive Zustandsgrößen,</p> <p>1. und 2. Hauptsatz, Energieerhaltung, Energieumwandlung, Erhaltungssätze (Masse, Energie, Impuls), Entropie, Grundbegriffe der Exergie,</p> <p>Thermische und Kalorische Zustandsgleichungen, Zustandsänderungen idealer und realer Gase,</p> <p>Grundbegriffe der Exergie und Anergie,</p> <p>Kreisprozesse, technische Anwendung der Thermodynamik, Wärme-Kraft Maschinen, Heiz- und Kühlprozesse.</p>	<p><i>Main focuses are:</i></p> <p><i>Basic concepts of thermodynamics and overview of thermodynamic systems,</i></p> <p><i>Basic state variables and properties, differences between state variables and process variables, intensive and extensive state variables,</i></p> <p><i>1st and 2nd law of thermodynamics, conservation of energy, energy conversion, laws of conservation (mass, energy, momentum), entropy, basic concepts of exergy,</i></p> <p><i>Thermal and caloric equations of state, state changes of ideal and real gases,</i></p> <p><i>Basic concepts of exergy and anergy,</i></p> <p><i>Circular processes, technical application of thermodynamics, heat-power machines, heating and cooling processes.</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Elsner, N.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik; Lucas: Thermodynamik; Baehr: Thermodynamik; Krischer, O.; Kröll, K. Trocknungstechnik, Springer-Verlag, Berlin; Baehr, S.: Wärme- und Stoffübertragung, Bird, R.B.; Stewart; Skripte</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dipl.-Ing. Sebastian Büttner	Thermodynamik (V+Ü) <i>Thermodynamics (lecture, exercises)</i>	3

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Einführung in die Bauweisen <i>(Introduction to Construction Methods)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-205019
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
3	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul / <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		0	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		105	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraus	keine/ <i>none</i>	Grundlagen Statik/ <i>Basics of Statical Analysis</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Prüfung / <i>written exam</i> , 120 min / SoSe/ SuSe+ WiSe/ WiSe	Integrierte Vorlesung (iV) / <i>integrated Lecture (iL)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden kennen die Bauweisen des Konstruktiven Ingenieurbaus sowie die wesentlichen Tragwerkstypen und deren Haupttragelemente. Die Studierenden sind in der Lage selbständig Lasten nach gültigen Normen zu ermitteln und besitzen ein Grundverständnis über den prinzipiellen Lastabtrag in Tragwerken. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten zur Bemessung und Konstruktion von einfachen Bauteilen aus Holz.</p> <p>Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse zum prinzipiellen Trag- und Verformungsverhalten von Stahlbetonelementen.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zur Bemessung und Konstruktion grundlegender Bauteile des Stahlbaus.</p>	<p><i>Students know the construction methods in structural engineering and the essential types of structures and their main load bearing elements. Students have the ability to determine actions on structures using standards autonomously and they have a basic understanding of the load transfer in structures.</i></p> <p><i>Students have fundamental knowledge and skills on the design and construction of basic timber.</i></p> <p><i>Students have fundamental knowledge on the load bearing and deformation behaviour of reinforced concrete members.</i></p> <p><i>Students have knowledge on the design and detailing of principle steel members.</i></p>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Die wesentlichen Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tragwerke und Tragelemente, Tragwerkszerlegung – prinzipielles Trag- und Verformungsverhalten der Haupttragelemente – Bauweisen übergreifendes Sicherheitskonzept – Bauweisen übergreifende Normen des konstruktiven Ingenieurbaus – Ermittlung von Lasten entsprechend aktueller Normen – vertikaler und horizontaler Lastabtrag – Bemessungsschnittgrößen 	<p><i>The essential key aspects are</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>structures and structural elements</i> – <i>principal load bearing and deformation behaviour of main structural elements</i> – <i>cross construction methods safety concept</i> – <i>cross construction methods standards in structural engineering</i> – <i>determination of loads regarding to actual standards</i> – <i>vertical and horizontal load transfer</i> – <i>internal forces for structural design</i>

<i>Literaturhinweise / Course literature</i>
<p>Es wird ein umfangreiches Skript mit den wichtigsten Inhalten und weiteren Literaturhinweisen zur Verfügung gestellt</p>

<i>Lehrveranstaltungen / Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr.-Ing. Martin Kästner	Holz- und Mauerwerksbau / <i>Timber- and Masonry Structures</i>	1,3
Dr.-Ing. Hans-Georg Timmler	Stahlbetonbau / <i>Reinforced Concrete Structures</i>	1,3
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraus	Stahlbau / <i>Steel Structures</i>	1,3

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Hydromechanik und Wasserbau <i>(hydromechanics and hydraulic engineering)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-910004
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
3	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	4	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	120
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	0
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	45
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 120 min / <u>WiSe</u> + SoSe/SuSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Exkursion (Ex) / <i>Excursion (Ex)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden können für stationäre Fließvorgänge die Druck- und Energielinie entwickeln, daraus die Bernoulli-Gleichung formulieren und verlustbehaftete Fließvorgänge berechnen. Aus Wasserspiegellagen und Geschwindigkeiten können sie Kraftwirkungen ermitteln und Probleme infolge von Unterdruck oder zu großer Geschwindigkeit erkennen.</p> <p>Im Spannungsfeld ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Randbedingungen ist das Leben an und mit den Fließgewässern eine ständig sich neu stellende und sehr vielgestaltige Aufgabe. Der Kurs Wasserbau ist konstruktiv ausgerichtet. Behandelt werden die Flussentwicklung, die hydraulische Berechnung und die Querbauwerke. Die theoretischen Grundlagen, welche in der Hydromechanik vermittelt wurden, werden angewandt und in einen praktischen Kontext gesetzt. Der Kurs befasst sich ebenfalls mit der Nutzung der Wasserkraft und dem Binnenverkehrswasserbau</p>	<p><i>The students can develop the pressure and energy line for stationary flow processes, formulate the Bernoulli equation and calculate lossy flow processes. From water-level layers and velocities, you can detect force effects and identify problems as a result of low pressure or high speed.</i></p> <p><i>In the context of ecological, economic and social constraints, life on and with watercourses is a constantly new and very multifaceted task. The course of water construction is designed to be constructive. The river development, the hydraulic calculation and the transverse structures are treated. The theoretical foundations, which were mediated in the hydromechanics, are applied and put into a practical context. The course also deals with the use of hydro power and the inland waterway transport.</i></p>

Lehrinhalte	Course content
<p>Eigenschaften des Wassers. Hydrostatik (Druckkräfte auf ebene und gekrümmte Flächen); Auftrieb, Schwimmen und Schwimmstabilität; Hydrodynamik (Grundgesetze); Strömung in Druckrohrleitungen und in offenen Gerinnen; Ausfluss aus Öffnungen, über Wehre und Überfälle. Ausbreitungsvorgänge in Flüssen, Seen und im Grundwasser.</p> <p>Flussentwicklung in der Kulturlandschaft, Flussbau (Ufer, Sohle, Vorland, Deiche, Polder), hydraulische Berechnung naturnah gestalteter Fließgewässer, Wehre und naturnahe Sohlenbauwerke, Energieumwandlung, Ausleitungsbauwerke, Wasserkraftanlagen (Aufstau und Mindestwasser, Planung und Betrieb, Kleinwasserkraft), Binnenverkehrswasserbau (Schiffahrtskanäle und schiffbare Flüsse, Schleusen, Schiffshebewerke, Hafenanlagen)</p>	<p><i>Characteristics of the water. Hydrostatic (pressure forces on plane and curved surfaces); buoyancy, swimming and swimming stability; hydrodynamics (basic laws); flow in pressure piping and in open channels; discharge from openings, over weirs and drop structures. Propagation processes in rivers, lakes and ground water.</i></p> <p><i>River development in the cultural landscape, river engineering (bank, sole, foreland, dikes, polder), hydraulic calculation of natural-designed watercourses, weirs and close-to-nature sole structures, energy conversion, discharge structures, hydro power plants (backwater and minimum flows, planning and operation, small hydro power), inland waterway transport (canals and navigable rivers, sluice, ship lifts, port facilities)</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>STRYBNY, J.; ROMBERG, O. (2011) Ohne Panik Strömungsmechanik, Vieweg+Teubner Verlag; ISBN-10: 3834817910 Vorlesungsscript Hydromechanik, download über die Lernplattform „moodle“ der BUW <i>Download available via the intranet of the Bauhaus-Universität Weimar</i></p> <p>RAPP, C. (2017) Hydraulik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg, ISBN-10: 3658186186</p> <p>DWA (2016) DWA-M 519: Technisch-biologische Ufersicherungen an großen und schiffbaren Binnengewässern. ISBN: 9783887212773</p> <p>KOVALEV, N. et al. (2016) Handbuch Ingenieurbiologie im urbanen Raum</p> <p>HACK, H.-P. (2004) Small Rivers in Germany - Potentialities and Limits of Ecological Improvements by the EU-Water Framework Directive under the Influence of Extreme Floods</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dipl.-Ing. Roy Holzhey	Hydromechanik (V+Ü) <i>Hydromechanics (L+E)</i>	3
Dipl.-Ing. Roy Holzhey	Wasserbau/ Flussbau (V+Ü) <i>Hydraulic Engineering / river Engineering (L+E)</i>	1

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Baubetrieb, Bauverfahren und Arbeitsschutz <i>(Construction technology and occupational safety)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-901021
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
3	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	56
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	
						30	
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	
						64	
B.Sc. MBB + UIB + BIB	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Bargstädt	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	
						30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 120 min / WiSe/WiSe + SoSe/SuSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Beleg (B) / <i>Project work (PW)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden verfügen über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten:</p> <p>Auslegung und Bemessung von Bauverfahren einschließlich des Baumaschinen- und Geräteeinsatzes im Rahmen der Arbeitsvorbereitung und der Baustelleneinrichtung; Ermitteln von Mengen, Aufstellen einfacher Leistungsverzeichnisse, Ableiten und Darstellen von Bauablaufplänen nach mehreren Verfahren, Methodik des Aufstellens und Berechnens einer Angebotskalkulation; Aspekte der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes</p>	<p><i>The students will have basic knowledge and abilities in:</i></p> <p><i>Choosing and dimensioning of construction site methods and installations including machinerys and equipment; work planning; site layout; quantity take-off; time scheduling according to different methods; cost estimation for construction bids. Aspects of occupational safety and health.</i></p>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Wesentliche Schwerpunkte sind:</p> <p>Grundlagen der Bauverfahrenstechnik, Baustelleneinrichtung:</p> <p>Einführung in die Bauverfahren sowie Maschinen und Geräte für den allgemeinen Erdbau, Betonbau, Montagebau und spezielle Bauaufgaben mit Darstellung der Funktionsweisen sowie der Berechnungs- und Kalkulationsansätze,</p> <p>Grundlagen der Baustelleneinrichtung (BE).</p> <p>Grundlagen des Baubetriebs:</p> <p>Vermittlung allgemeiner Grundlagen für die Vorbereitung und Gestaltung von Bauprozessen: Besonderheiten der Bauproduktion; Arbeitsvorbereitung, Mengen- und Kostenermittlung, Aufwand und Leistung, Darstellung und Steuerung von Abläufen; Terminplanung und -kontrolle</p> <p>Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz</p> <p>Regeln der Arbeitssicherheit; der Mensch im Arbeitsprozess (arbeitswissenschaftliche Grundlagen des Baubetriebs)</p>	<p><i>Major subjects are:</i></p> <p><i>Basics in construction engineering:</i></p> <p><i>Introduction into different basic construction methods like earthworks, reinforced concrete works, prefabrication, special techniques.</i></p> <p><i>Calculation requirements for these methods</i></p> <p><i>Basics of site layout</i></p> <p><i>Basics in construction management:</i></p> <p><i>Work planning and process engineering, special aspects of site processes, quantity take-off, cost estimation, time scheduling,</i></p> <p><i>Occupational safety and health:</i></p> <p><i>Safety regulations for construction operations, human aspects in site operations (scientific basics of construction)</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Buch und Skripte zur Vorlesung / lecture book and course handouts</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
<p>Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Bargstädt / u.a.</p>	<p>Baubetrieb, Bauverfahren und Arbeitsschutz (V) / <i>Construction engineering and management and occupational safety (L)</i></p>	<p>4</p>
<p>Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Bargstädt / u.a.</p>	<p>Baubetrieb, Bauverfahren und Arbeitsschutz (Ü) / <i>Construction engineering and management and occupational safety (E)</i></p>	<p>1</p>

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Klima und Meteorologie <i>(Climate and meteorology)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-910005
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
3	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	0
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	37
Bachelor	Prof. Dr. Mark Jentsch	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 90 min / <u>WiSe</u> + SoSe/ SuSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Exkursion (Ex) / <i>Excursion (Ex)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden besitzen Kompetenzen zu klimatologischen Grundprozessen und Verständnis für Einflüsse auf das Stadtklima und damit Einbeziehung dieser Kenntnisse in Entscheidungsprozesse.	<i>The students have skills in basic climatological processes and understanding for influences on the urban climate. They have the ability of using this knowledge in decision-making processes.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Wesentliche Schwerpunkte sind:</p> <p>STADTKLIMATOLOGIE</p> <p>Beschäftigung mit klimatischen Veränderungen, die durch urban-industrielle Gebiete im Vergleich zum dicht bebauten Umland verursacht werden. Am Beispiel der meteorologischen Elemente wird auf Besonderheiten des Stadtklimas eingegangen. Berücksichtigt werden die Emissionen von Luftschadstoffen, deren Transmission und Immission. Behandelt werden Probleme der planungsrelevanten Stadtklimatologie wie auch die humanbiometeorologischen Bewertung. Beispiele der thermischen und lufthygienischen Situation in Städten werden besprochen.</p> <p>METEOROLOGIE:</p> <p>Der Klimabegriff (Klima - Wetter -Mensch), Klimascales und Anwendungen, Klimazonen der Erde, Strahlungshaushalt, Energiehaushalt und Temperatur, Vertikalaustausch in der Atmosphäre (meteorologische Ausbreitungsbedingungen von Luftschadstoffen), Entstehung von Druckgebilden, Wind. Regionale Klimasysteme, Anwendungen: Wetterprognose, Luftreinhaltung, Anthropogene Klimaänderungen und Klimamodelle. Human Biometeorologie, Klima und Planung</p>	<p><i>Main focuses are:</i></p> <p><i>CITY-CLIMATOLOGY</i></p> <p><i>Dealing with climatic changes caused by urban-industrial areas compared to densely built-up areas. City climate elements are discussed on examples of meteorological elements. The emissions of air pollutants, their transmission and immission are taken into account. Problems of planning-relevant urban climatology as well as the human bio-meteorological evaluation are considered. Temperature and air hygiene situations in cities are discussed.</i></p> <p><i>METEOROLOGY:</i></p> <p><i>The concept of climate (climate - weather - humans), climate scales and applications, climatic zones of the earth, radiation balance, energy balance and temperature, vertical exchange in the atmosphere (meteorological conditions of air pollutants), formation of pressure areas and wind. Regional climate systems, applications: weather forecasting, air pollution control, anthropogenic climate change and climate models. Human bio-meteorology, climate and planning.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr. Mark Jentsch	Klima und Meteorologie Climate and meteorology	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>)							
B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Einführung in die BWL / VWL (<i>Introduction to Business Administration / Economics</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	MBB18-2010
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
3	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	56
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	0
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	94
B.Sc. MBB + UIB	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Bargstädt	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
<p><u>Einführung in die Betriebswirtschaftslehre / <i>Introduction to Business Administration</i></u></p> <p>1 Klausur, 60 min. (70%) + 2 Business Cases (30%) <u>oder</u> 3 Business Cases mit besonderen Anforderungen + Präsentation (100%) Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Prüfungsvorleistungen (acht Aufgaben in Moodle)</p> <p>1 written exam, 60 min. (70%) + 2 Business Cases (30%) <u>or</u> 3 Business Cases with special requirements + Presentation (100%) Prerequisite for Admission to Examination: Exam Prerequisites (eight tasks in Moodle)</p> <p><u>Einführung in die Volkswirtschaftslehre / <i>Introduction to Economics</i></u></p> <p>1 Klausur, 60 min. (100%) 1 <i>written exam, 60 min. (100%)</i></p>	<p>Vorlesung (V) / <i>Lecture (iL)</i></p> <p>Übung (Ü) / <i>Exercise €</i></p> <p>Beleg (B) / <i>Project Work (PW)</i></p>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Studierende verfügen über Grundkenntnisse der verschiedenen betriebs- und volkswirtschaftlichen Teilbereiche sowie deren Zusammenhänge. Sie können wesentliche Sachprobleme verstehen, aktuelles Wirtschaftsgeschehen ökonomisch einordnen, kritisch und unter Überprüfung von Nachhaltigkeitsauswirkungen hinterfragen und Theorien auf praktische Fallbeispiele anwenden.</p>	<p><i>Students have basic knowledge of the various business and economic subareas as well as their correlations. They can understand essential issues, economically classify current economic events, critically scrutinize sustainability impacts and apply theories to practical case studies.</i></p>

Lehrinhalte	Course content
<p><u>Einführung in die Betriebswirtschaftslehre:</u></p> <p>Ausgehend von den Grundlagen unternehmerischen Handelns und einem Grundverständnis der nachhaltigen Betriebswirtschaftslehre werden im Rahmen der Veranstaltung die folgenden Themengebiete erarbeitet:</p> <p>Marketing (Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik), Produktion von Gütern und Dienstleistungen, Beschaffung und Supply Chain Management, Personalwirtschaft, Organisation, Konstitutive Entscheidungen (Wahl und Wechsel der Rechtsform), Finanzierung, Rechnungswesen und Controlling, Nachhaltiges Management und Technologie- und Innovationsmanagement.</p> <p>Die o.g. Themen mit ihren theoretischen Ansätzen werden anhand der Erstellung eines Businessplanes durch die Studierenden sowie dessen Diskussion im Rahmen der Veranstaltungen auf die Praxis angewendet.</p> <p>Bitte tragen Sie sich zum Semesterstart in den Moodle-Kurs „Einführung in die BWL“ ein. Sämtliche Kommunikation findet dort statt.</p> <p><u>Einführung in die Volkswirtschaftslehre:</u></p> <p>Die wesentlichen Schwerpunkte sind:</p> <p>Mikroökonomik (Haushaltstheorie, Theorie der Unternehmung, effizienter Tausch und Produktion, Märkte und Marktformen, Marktversagensgründe); Makroökonomik (Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Volkswirtschaftliche Kennzahlen, Konsum und Investition); je nach Aktualität Problemstellungen aus dem Bereich Wirtschaftspolitik (z. B. aus den Bereichen Geldpolitik, Arbeitsmarktpolitik, Wachstums- oder Konjunkturtheorie)</p>	<p><u>Introduction to Business Administration</u></p> <p><i>Based on the fundamentals of entrepreneurial activity and a basic understanding of sustainable business administration, the following topics will be developed during the course:</i></p> <p><i>Marketing (product, pricing, distribution and communication policies), production of goods and services, procurement and supply chain management, human resources, organization, constitutive decisions (choice and change of legal form), financing, accounting and controlling, sustainable management and technology and innovation management.</i></p> <p><i>The abovementioned topics with their theoretical approaches are applied to the practice based preparation of a business plan by the students and their discussion in the context of the events.</i></p> <p><i>Please register for the Moodle course "Einführung in die BWL" at the start of the semester. All communication takes place there.</i></p> <p><u>Introduction to Economics:</u></p> <p><i>The main focuses are:</i></p> <p><i>Microeconomics (household theory, theory of the enterprise, efficient exchange and production, markets and market forms, market failure reasons); Macroeconomics (National Accounts, National Indicators, Consumption and Investment); depending on topicality, problems in the area of economic policy (eg from the areas of monetary policy, labor market policy, growth or economic theory)</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin (2017): „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“, 8. Aufl., Verlag Springer Gabler, Wiesbaden.</p> <p>Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin (2018): „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Arbeitsbuch“, 8. Aufl., Verlag Springer Gabler, Wiesbaden.</p> <p>Mankiw, N. Gregory (2012), „Grundzüge der Volkswirtschaftslehre“, 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Verlag, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
N.N.	B01-902001: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (V,Ü) / <i>Introduction to Business Administration (L,E)</i>	3
Prof. Kuchinke	M01-403112: Einführung in die Volkswirtschaftslehre (V) <i>Introduction to Economics (L)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Geodäsie <i>(Geodesy)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-905001
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
4	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul / <i>compulsory subject</i>	4	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	120
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		18	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		37	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Rodehorst	keine/ <i>none</i>	keine/ <i>none</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		20	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Prüfung / <i>written exam</i> , 120 min / SoSe/ SuSe+ WiSe/ WiSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden besitzen grundlegendes Wissen zum Vermessungswesen und verfügen über Fach und Methodenkompetenz in Bezug auf vermessungstechnische Aufgaben bei der Planung, Realisierung und Überwachung von Bauwerken.	<i>The students possess basic knowledge of surveying and have expertise related to surveying tasks in planning, realization and monitoring of structures.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Die wesentlichen Schwerpunkte sind: Allgemeine Grundlagen; geodätische Koordinatensysteme; Anwendung und Eigenschaften von Vermessungsgeräten und -systemen wie beispielsweise Nivelliergeräten, Tachymetern und satellitengestützten Navigationssystemen (GNSS); einfache Lagemessungen; einfache Höhenmessungen; Verfahren zur Bestimmung von Lagefestpunkten; einfache geodätische Berechnungen; Geländeaufnahme und Volumenberechnung; dreidimensionale Punktaufnahme; Ingenieurvermessung (Kreisbogen- und Klothoidenberechnung); Grundlagen der Photogrammetrie; Kartographie; statistische Auswerteverfahren; Liegenschaftswesen.</p>	<p><i>The core topics are: Fundamentals; geodetic coordinate systems; surveying equipment like leveling instruments, tacheometers and satellite-based navigation systems (GNSS); simple position measurements; simple height measurements; recording methods for determining position of reference points; simple geodetic calculations; topographic survey and volume calculation for earthworks; three-dimensional positioning; engineering surveying (arc and clothoid calculation); fundamentals of photogrammetry; cartography; statistical evaluation procedures; land management (cadaster)</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Witte, B.; Sparla, P. (2015): <i>Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen</i>. 8. überarb. Aufl., Berlin : Wichmann, ISBN 978-3-87907-552-2. Resnik, B.; Bill, R. (2009): <i>Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich</i>. 3. neubearb. u. erw. Aufl., Heidelberg : Wichmann, ISBN 978-3-87907-488-4. Kahmen, H. (2006): <i>Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde</i>. 20., neu bearb. Aufl., de Gruyter, ISBN 978-3-11-018464-8. Petrahn, G. (2010): <i>Taschenbuch Vermessung - Grundlagen der Vermessungstechnik</i>. 5. Aufl., Cornelsen, ISBN 978-3-464-43335-5. Wiedemann, A., (2004): <i>Handbuch Bauwerksvermessung: Geodäsie, Photogrammetrie, Laserscanning</i>. Berlin : Springer, ISBN 978-3-0348-9615-3 Vorlesungsskripte / <i>lecture notes</i></p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Rodehorst	Geodäsie (Vorlesung) / <i>Geodesy (Lecture)</i>	2
Dipl.-Ing. Thomas Gebhardt	Geodäsie (Übung) / <i>Geodesy (Exercise)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Abfallwirtschaft und biologische Verfahrenstechnik <i>(Waste management and biological process technologies)</i>					Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-903001	
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
4	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	56
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	
						0	
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	
						94	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Kraft	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	
						30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 120 min / <u>SoSe/ SuSe</u> + WH WiSe/WiSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Exkursion (Ex) / <i>Excursion (Ex)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden erlangen Grundwissen zu Aufkommen und Zusammensetzung, sowie Sammlung und Behandlung von Siedlungsabfällen. Sie verstehen Bioprozesskinetiken und kennen in Grundzügen die Bioreaktoren und die zugehörigen Messgrößen. Für umweltbiotechnologische Fragestellungen können sie geeignete Versuchsstände skizzenhaft entwerfen und unterschiedliche Bioreaktoren für verschiedene Einsatzgebiete beurteilen.	<i>Course participants acquire basic knowledge about the amounts and composition, as well as the collection and treatment of municipal waste streams. Bioreactors and basic bioprocess kinetics are being discussed together with appropriate monitoring strategies. Students learn to assess environmental issues and evaluate different biotechnological solutions and bioreactor types depending on the area of application.</i>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Die Vorlesung beschäftigt sich mit folgenden Schwerpunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse zur Abfallentstehung, Mengen und Zusammensetzung, • Beziehung zwischen sozialen und ökonomischen Aspekten in der Abfallwirtschaft, • Abfallwirtschaftsstrukturen und • technische Systeme zu Sammlung und Transport von Abfällen. <p>Des Weiteren werden Grundbegriffe, technische Konzepte und erste Ansätze zur Dimensionierung von Anlagen zur mechanischen und biologischen Behandlung von Abfällen vermittelt. Es werden Massenbilanzen, Emissionspotentiale und Kosten der mechanisch-biologischen Behandlungsanlagen diskutiert.</p> <p>Die detaillierte Betrachtung biologischer Abfallbehandlung umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technische Lösungen für anaerobe und aerobe biologische Prozesse, • Bioreaktoren mit abgestimmter Bioprozesskinetik, • Parameter und Messtechniken für Bioreaktoren, • Massenbilanzen, • Relevante biologische Prozesse bei der Ablagerung von Abfällen. <p>Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von Beispielen unterschiedlicher technischer Einsatzgebiete verdeutlicht.</p>	<p><i>The course focuses on:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Waste generation, amounts and composition,</i> • <i>Relation between socio-economic aspects in waste management,</i> • <i>Waste management structures,</i> • <i>Technical systems for waste collection and transport.</i> <p><i>Further, the course teaches basic notions on, as well as technical concepts and first draft dimensioning of plants treating waste mechanically and/or biologically. Planning tools such as mass balancing and the calculation of emission potentials and costs of treatment plants are being discussed.</i></p> <p><i>Detailed dealing with the topic of biological waste treatment covers:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Technical solutions for anaerobic and aerobic biological processes,</i> • <i>Bioreactors with suited and adapted bioprocess kinetics,</i> • <i>Parameters and monitoring strategies for bioreactors,</i> • <i>Mass balancing,</i> • <i>Biological processes in landfills.</i> <p><i>Finally, theoretical basics are being illustrated together with practical examples at technical scale.</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Kranert, M. (Hrsg.) (2010): Einführung in die Abfallwirtschaft, Vieweg+Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden. Bischofsberger, W. (Hrsg.) (2005): Anaerobtechnik. Springer Verlag, Berlin.</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. Eckhard Kraft	Abfallwirtschaft und biologische Verfahrenstechnik (V+Ü) <i>Waste management and biological process technologies (L and E)</i>	5

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Energiewirtschaft <i>(Energy Sector Studies)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-951001
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
4	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	30
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	75
Bachelor	Prof. Dr. Mark Jentsch	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Klausur (75%) / <i>written exam</i> , 120 min / <u>SoSe/ SuSe</u> + WH WiSe/WiSe Beleg (25%) / <i>project work</i> , / <u>SoSe/ SuSe</u>	Vorlesung (V) / <i>lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>exercise (E)</i> Beleg (B) / <i>project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden verstehen die globalen Abhängigkeiten zwischen Energiebedarf und Ressourcenverfügbarkeit, die Konzepte zur Energieversorgung (konventionell und regenerativ), die Methoden zur Energieeinsparung sowie die Verfahren und Systeme zur Energieumwandlung und kennen die Grundlagen der elektrischen Energietechnik.	<i>The students understand the global dependencies between energy demand and resource availability, the means of energy supply (conventional and renewable), the approaches for energy conservation as well as the processes and systems for energy conversion and are familiar with the basics of electrical power engineering.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Es werden die Teilsysteme und Elemente der Energieversorgung in ihrem Aufbau, in ihrer Funktionalität und Struktur unter den derzeitigen ökologischen und organisatorischen Rahmenbedingungen vorgestellt. Hierbei geht es um: die Systematisierung der Energieformen, Grundbegriffe der Energiewirtschaft, Energieressourcen global und lokal, den anthropogenen Energiebedarf, Verfügbarkeit und Nutzung fossiler Energieträger, netzgebundene Energieversorgungssysteme (Elektrizität, Gas, Wärme), Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit, gesetzliche Grundlagen des Energierechts, erneuerbare Energien, Dezentralisierung der Energieversorgung sowie Emissionen und ihre Auswirkungen auf das globale Klima.</p> <p>Die Vorlesung wird in der Übung an Hand von Beispielen zur Berechnung netzgebundener Energieversorgungssysteme vertieft, wobei insbesondere den erneuerbaren Energien eine wichtige Bedeutung zukommt.</p>	<p><i>The course introduces the subsystems and components of the energy supply system in their structure, functionality and layout under the current ecological and organizational framework conditions. This involves: systemizing of the forms of energy, the basic terminology in energy sector studies, the available energy resources globally and locally, the anthropogenic energy demand, the availability and use of fossil fuels, energy supply networks (electricity, gas, thermal energy), sustainability and security of supply, the basic legal framework of energy legislation, renewable energy, distributed energy supply systems as well as emissions and their impacts on the global climate.</i></p> <p><i>The lecture content is complemented by exercises with example calculations regarding energy supply systems and networks with a particular emphasis on renewable energy solutions.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Ströbele W., Pfaffenberger W., Heuterkes M. (2012) Energiewirtschaft - Einführung in Theorie und Politik, München: Oldenbourg Verlag Zahoransky R.A. (Hrsg.) (2013) Energietechnik - Systeme zur Energieumwandlung, Wiesbaden: Springer Vieweg Quaschnig V. (2011) Regenerative Energiesysteme - Technologie - Berechnung - Simulation, München: Hanser Verlag</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr. Mark Jentsch	Energiewirtschaft (V+Ü) <i>Energy Sector Studies (lecture and exercises)</i>	4

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Baustoffkunde-Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen <i>(Building Materials – Properties of Building Materials)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-101032
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
4	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul / <i>compulsory subject</i>	4	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	120
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	
						0	
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	
						45	
Bachelor	Prof- Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig	Baustoffkunde-Baustoffkenngrößen <i>Building Materials - Building material parameters</i>		keine / <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	
						30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 120 min / SoSe/ SuSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden verfügen über Grundlagenwissen zu den wichtigsten Materialien im Bau- und Umweltingenieurwesen und verstehen die wesentlichen Zusammenhänge zwischen den inneren Strukturen und den Eigenschaften. Sie besitzen die Fähigkeit selbständig baustoffliche Probleme zu erfassen und einer Lösung zuzuführen.	<i>The students have basic knowledge about the most important materials in civil and environmental engineering and understand the essential connections between the internal structures and the properties. They have the ability to independently identify and solve building material problems.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Schwerpunkte: Herstellung/ Entstehung, Eigenschaften, Anwendungen und Prüfung der wichtigsten Materialien im Bauwesen: Holz, Glas, Keramik, Hydrothermal verfestigte Baustoffe, Zement, Kalk, Gips, Gesteine, Mörtel und Beton, Kunststoffe, Metalle, Bitumen/ Asphalt sowie Aufbereitung und Recycling (inkl. Baubiologie) Praktische Übungen zu ausgewählten Baustoffen und Baustoffprüfungen</p>	<p><i>Focal points: Production, properties, applications and testing of the most important materials in the building industry: wood, glass, ceramics, hydrothermally consolidated building materials, cement, lime, gypsum, rocks, mortar and concrete, plastics, metals, bitumen/asphalt as well as preparation and recycling (incl. building biology) Practical exercises on selected building materials and building material tests</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Scholz; Hiese: Baustoffkenntnis; Backe; Hiese: Baustoffkunde; Schäffler; Bruy; Schelling: Baustoffkunde, mit europäischer Norm; Wendehorst: Baustoffkunde; Wesche: Baustoffe für tragende Bauteile, Bd. 1-4; Skripte</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. H.-M. Ludwig / Dr.-Ing. K. Siewert/ Dr.-Ing. habil F. Bellmann	Baustoffkunde – Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen (V) / <i>Building Materials – Properties of Building Materials (L)</i>	3
Dr. rer. Nat. H. Kletti/ Dipl.-Ing. A. Schnell/ Dr.-Ing. T. Baron	Baustoffkunde (Ü) / <i>Building Materials (E)</i>	1

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Bodenmechanik <i>(Soil mechanics)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-906024
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
4	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul / <i>compulsory module</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	68
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		0	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		82	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. habil. Torsten Wichtmann	keine/ <i>none</i>	Abiturwissen Physik/ <i>A-level knowledge Physics</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Prüfung / <i>written exam</i> , 180 min / SoSe/ SuSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden verfügen über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten: Einsatz von theoretischen und experimentellen Verfahren der Bodenmechanik zur Ermittlung und Einschätzung von Baugrundsituationen, speziell zum Trag- und Verformungsverhalten von Böden, um daraus Spannungs-, Verformungs- und Bruchzustände zu beschreiben und zu berechnen</p>	<p><i>The students have the following knowledge and skills:</i></p> <p><i>Use of theoretical and experimental methods of soil mechanics for the determination and assessment of ground conditions, especially with respect to the load-bearing capacity and deformation behaviour of soils, in order to describe and calculate states of stress, deformation and failure.</i></p>

Lehrinhalte	Course content
Einordnung der Bodenmechanik im Bauingenieurwesen, Modellbildung Boden, Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen, Klassifikation von Böden, Zustandsformen, Baugrundeigenschaften, Baugrundkennwerte, Spannungs-Verformungs-Berechnungen, Setzungen, Bruchzustände, Erddruck, Standsicherheit von Böschungen	<i>Soil Mechanics in the context of Civil Engineering, soil model, geotechnical field and laboratory tests, classification of soils, states of soils, basic soil properties, stress-deformation calculations, settlements, state of failure, earth pressure, slope stability</i>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
WITT, K. J. (Hrsg., 2017/2018): Grundbautaschenbuch, 8. Auflage, Ernst & Sohn RÜTZ, D. & WITT, K. J. (2011): Wissensspeicher Geotechnik (Bauhaus-Universität Weimar) RÜTZ, D. & WITT, K. J. (2012): Aufgabensammlung (Bauhaus-Universität Weimar)

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr.-Ing. Detlef Rütz	Bodenmechanik / <i>Soil mechanics</i>	6

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Siedlungswasserwirtschaft <i>(urban water management and sanitation)</i>					Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-908002	
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
5	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	56
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		0	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		94	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong	keine/ <i>none</i>	Hydromechanik/ <i>Hydromechanics</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Klausur / <i>written exam</i> , 120 min / <u>WiSe</u> + SoSe/SuSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Exkursion (Ex) / <i>Excursion (Ex)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden verstehen die wesentlichen Strukturen und Funktionsweisen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung und können sie unterscheiden und bewerten. Sie besitzen ein gefestigtes Wissen in den Grundzügen der Bemessung von Anlagen der Siedlungswasserwirtschaft.	<i>The students understand the essential structures and functions of water supply and sanitation and can distinguish and evaluate them. They have a solid knowledge in the basic principles of design of systems of urban water management.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Die wesentlichen Schwerpunkte sind:</p> <p>Wasservorkommen, Trinkwassergewinnung, Wasserbeschaffenheit, Wassergüte, Verfahren der Wasseraufbereitung, Wasserbedarfsermittlung, Wasserversorgungsnetze mit Speicher und Pumpwerken,</p> <p>Schmutzwasseranfall, Niederschlagswasseranfall, Hausinstallation, Erschließung/ Bauleitplanung, Schnittstelle Planung/ Stadtentwicklung, Abwasserableitungsnetze, Niederschlagswasserversickerung, Regenwasserentlastung und -behandlung, Abwasserbehandlung, Klärschlammbehandlung, Neue Sanitärkonzepte.</p> <p>In den Übungen werden Methoden zur wasserwirtschaftlichen Bemessung von Wasserversorgungsleitungen und Abwasserleitungen sowie zugehöriger Bauwerke der Siedlungswasserwirtschaft wie Brunnen, Wasserspeicher, Pumpwerke, Regenrückhaltebecken, Regenwasserversickerungsanlagen vermittelt.</p>	<p><i>The main focuses are:</i></p> <p><i>Water resources, drinking water production, water quality, water treatment processes, determination of water demand, water supply networks with storage and pumping stations,</i></p> <p><i>Wastewater, precipitation, house installation, development / urban land use planning, interface planning / urban development, sewage disposal networks, precipitation water infiltration, stormwater discharge and treatment, sewage treatment, sewage sludge treatment, new alternative sanitation concepts.</i></p> <p><i>In the exercises, methods for water management design of water supply pipes and sewers and associated buildings of the urban water management such as wells, water storage, pumping stations, rainwater retention basins, rainwater infiltration systems are taught.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>W. Gujer (2007); Siedlungswasserwirtschaft; Springer Verlag Berlin Heidelberg New York; ISBN-10 3-540-34329-6 Einführung in die Wasserversorgung (2007), Herausgeber: Bauhaus-Universität Weimar, ISBN:3-86068-242-3, K. Imhoff, K. R. Imhoff, N. Jardin (2018); Taschenbuch der Stadtentwässerung, DIV Deutscher Industrieverlag, 32. Auflage, ISBN-978-3-8356-7314-4</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong	Siedlungswasserwirtschaft (VL) <i>urban water management and sanitation (Lecture (L))</i>	3
Dr.-Ing. Ralf Englert	Siedlungswasserwirtschaft (Ü) <i>urban water management and sanitation (Exercise (E))</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Grundbau <i>(Foundation Engineering)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-906002
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
5	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Vertiefungsmodul <i>Specialization course</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	56
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		12	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		82	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. habil. Torsten Wichtmann	keine/ <i>none</i>	Bodenmechanik/ <i>Soil mechanics</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Prüfung / <i>written exam</i> , 180 min / WiSe/ WiSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden verfügen über Fachkompetenz in der Ingenieurgeologie, d.h. Verständnis des Aufbaus und der Entstehung des geologischen Untergrundes. Die Studierenden können die Einflüsse des Baugrundes auf bauliche Maßnahmen erkennen und in ihre praktische Tätigkeit einfließen lassen. Sie können den Einfluss von Sickerströmungen im Boden auf geotechnische Konstruktionen einschätzen, kennen die wesentlichen Methoden der Grundwasserabsenkung und können Grundwasserhaltungen dimensionieren. Die Studierenden kennen die Herstellungsweisen und Bemessungsverfahren der wichtigsten Varianten von Gründungen, Baugrubenumschließungen und Stützkonstruktionen. Auf Basis der erworbenen geotechnischen Grundlagen sind sie in der Lage, Standsicherheitsnachweise für Gründungen, Baugruben und Stützbauwerke selbständig durchführen.</p>	<p><i>The students have expertise in engineering geology, i.e. understanding of the structure and origin of the geological subsurface. The students can recognize the influences of the ground on construction measures and incorporate them into their practical activities. They can assess the influence of seepage flow in the soil on geotechnical constructions, know the main methods of lowering groundwater and can dimension dewatering systems. The students are familiar with the methods of design and construction of the most important variants of foundations, excavations and retaining structures. By means of the acquired geotechnical basic knowledge, they are able to carry out independently the proofs of stability for foundations, excavation pits and supporting structures.</i></p>

Lehrinhalte	Course content
<p>Grundbau: Sickerströmungen im Baugrund; Verfahren der Grundwasserabsenkung und Dimensionierung von Grundwasserhaltungen; Herstellungsweisen und Bemessungsverfahren für Stützbauwerke, Baugruben sowie Tiefgründungen; Verfahren der Baugrundverbesserung; Sonderkonstruktionen für Baugruben und Gründungen.</p> <p>Ingenieurgeologie: Grundlagen der Petrografie (gesteinsbildende Minerale, Locker- und Festgesteine und deren Charakteristika), Verhältnis Gesteine - Gebirge – Baugrund; Trennflächen im Fels, Regionale Geologie Deutschlands und Thüringens im Überblick; Grundlagen der technischen Gesteinskunde; digitale Kartenwerke der geologischen Landesdienste; Grundlagen der Hydrogeologie und physikalische Gesetzmäßigkeiten der Wasserbewegungen in Lockergestein.</p>	<p><i>Foundation Engineering:</i> <i>Seepage flow in the ground; Methods of lowering groundwater and dimensioning of groundwater drainage measures; Methods of construction and design of retaining structures, excavation pits and deep foundations; Methods of ground improvement; Special constructions for excavations and foundations.</i></p> <p><i>Engineering Geology:</i> <i>Basic principles of lithology (specific minerals, soils and solid rocks and their characteristics), Relation of rocks-mountains-foundation ground, discontinuity planes in different rocks; Overview of regional geology of Germany and Thuringia; Basics of engineering petrography; Digital maps of geological services; Basics of hydrogeology and physical principles of water movements in soils.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>WITT, K. J. (Hrsg., 2017/2018): Grundbautaschenbuch, 8. Auflage, Ernst & Sohn RÜTZ, D. & WITT, K. J. (2011): Wissensspeicher Geotechnik (Bauhaus-Universität Weimar), RÜTZ, D. & WITT, K. J. (2012): Aufgabensammlung (Bauhaus-Universität Weimar), WICHTMANN (2017): Skriptum zur Vorlesung Grundbau</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. habil. Torsten Wichtmann	Grundbau / <i>Foundation Engineering</i>	4
Dr. rer. nat. Gunther Aselmeyer	Ingenieurgeologie / <i>Engineering Geology</i>	1

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Urbane Stoffstromnutzungen in Planung, Bau und Betrieb <i>(Urban Resource Recovery in Planning, Construction and Operation)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-910006
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
5	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>		Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>		Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	45
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	60
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Silvio Beier	keine/ <i>none</i>		keine/ <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Mündliche Präsentation bis zu 15 Min zu einer gewählten Fragestellung (Gewichtung zur Bildung der Modulnote 1/3) sowie Klausur über 2 Stunden (Gewichtung zur Bildung der Modulnote 2/3) Klausur / <i>written exam</i> , 120 min / <i>WiSe</i> + <i>SoSe/SuSe</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Beleg (B) / <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden erwerben Fachkenntnisse für die Übertragung technischer Prozesse in Ingenieurbauwerke der Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft.</p> <p>Insbesondere für die Stoffströme Wasser und Abwasser werden Wertstoffketten aufgezeigt und Planungsmethoden, Regelwerke und die Wechselwirkungen zum Betrieb an konkreten technischen Infrastrukturen vorgestellt, um anschließend eigenständig komplexe Teilaufgabenstellungen bearbeiten zu können.</p> <p>Das Ziel ist es, Prozesse und Ingenieurbauwerke übergreifend zu betrachten und verfahrenstechnische und wirtschaftliche Optimierungen abzuleiten. Darüber hinaus wird die Kompetenz gefördert, durch das Selbststudium und die Einbeziehung relevanter Forschungsprojekte an der Bauhaus-Universität Weimar weitere Fachkenntnisse zu erwerben, die eine technische Bewertung komplexer Fragestellungen ermöglicht.</p> <p>Die Studierenden können Problemlösungen entwickeln und diese klar und präzise fachlich kommunizieren. Unter Einbezug digitaler Lehrinstrumente werden die Lernergebnisse gefestigt und auch interdisziplinäre Bezüge zu anderen Fachdisziplinen aufgezeigt.</p>	<p><i>The students acquire specialized knowledge to transfertechnical processes on infrastructures of urban water and municipal waste management.</i></p> <p><i>Recovered substance cycles especially for the material flows water and wastewater are illustrated. Using planning methods and harmonized standards, different case studies are discussed, so that students are able to work on complex issues in the field of technical infrastructure.</i></p> <p><i>The main learning objective is to gain a comprehensive understanding of processes and engineering structures that enable students to optimize technical and economic aspects. In addition, doing self-study and the possibility to work on research projects, strengthen the hard skills, so that students will be able to assess and evaluate complex technical issues.</i></p> <p><i>Students are able to develop possibilities to solve complex problems and communicate their ideas and suggestions clearly and precisely. By incorporating digital teaching tools, learning outcomes are tightened and interdisciplinary references to other disciplines are shown.</i></p>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Die wesentlichen Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die rechtlichen Grundlagen und Genehmigungsverfahren - Planungsphasen für Ingenieurbauwerke - Bewertung von Planungsstrategien - Methoden der Ermittlung und Bewertung von Planungsdaten - Analyse von Wertstoffketten und Erstellung von Massenbilanzen - Auswirkungen auf Bauwerke und technische Ausrüstungen bei Wertstoffrückgewinnungen aus Abwasser und Abfall - Anwendung EDV-gestützter Planungsverfahren und Lehrmethoden - Betriebsoptimierungen an Beispielbauwerken - Einbeziehung aktueller Forschungsarbeiten am b.is Bauhaus-Institut für zukunftsweisende Infrastruktursysteme der Bauhaus-Universität Weimar 	<p><i>The main issues are:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Introduction to the legal bases and approval procedures</i> - <i>Planning steps for engineering structures</i> - <i>Evaluation of planning strategies</i> - <i>Methods of determination and evaluation of planning data</i> - <i>Analysis of recycling chains and mass balancing</i> - <i>Impact on structures and technical equipment for recoveries of waste water and waste</i> - <i>Application of computerized planning and teaching methods</i> - <i>Optimization of operations on sample structures</i> - <i>Inclusion of current research work at the b.is Bauhaus Institute for Advanced Infrastructure Systems at the Bauhaus University Weimar</i>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>W. Gujer (2007); Siedlungswasserwirtschaft; Springer Verlag Berlin Heidelberg New York; ISBN-10 3-540-34329-6 J. Mutschmann; F. Stimmelmayer (2002): Taschenbuch der Wasserversorgung, Vieweg Verlag, ISBN- 97 8-352-82255-44 U. Vismann (Hrsg.) Wendehorst Bautechnische Zahlentafeln (2018); Springer, Berlin; Springer Fachmedien Wiesbaden; 36. Aufl.; ISBN-13: 9783658179359, ISBN-10: 365817935X DWA-Regelwerke, DVGW-Regelwerke sowie DIN-Vorschriften</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. Silvio Beier	Urbane Stoffstromnutzungen in Planung, Bau und Betrieb <i>Urban Resource Recovery in Planning, Construction and Operation</i>	4

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>)							
B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Verkehr (<i>Transport and Traffic</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-909001
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
5	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	56
Verwend- barkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		20	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		74	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck	keine/ none		keine/ none		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Klausur / <i>written exam</i> , 150 min (90%) / WiSe + SoSe/SuSe Beleg/ <i>research paper</i> „Verkehrswegeplanung“ (10%) Zulassungsvoraussetzung/ <i>admission requirement</i> : Beleg/ <i>Project work</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Beleg (B)/ <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zu verkehrstechnischen Verfahren und Grundlagen der Verkehrsplanung. Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse bezüglich der Verfahren zum Entwurf von Verkehrsanlagen im Straßen- und Schienenverkehr sowie die Grundlagen der Konstruktion und des Baus von Verkehrswegen. Sie erlangen Kenntnisse zu den kinematischen und Fahrdynamischen Grundlagen von Kraftfahrzeugen und Eisenbahnfahrzeugen sowie zu Betriebskonzepten und Verkehrsmanagement.	<i>Students have basic knowledge of methods in terms of traffic and fundamentals of traffic planning.</i> <i>Students gain basic knowledge regarding methods to design road infrastructure in road and rail transport as well as fundamentals of the design and construction of traffic routes.</i> <i>Students gain knowledge of kinematic and dynamic driving principles of motor and railway vehicles as well as of operating concepts and traffic management.</i>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p>Die wesentlichen Schwerpunkte sind:</p> <p>Verkehrsplanung: Planungsgrundlagen und Methoden der Planung von Verkehrsanlagen sowie Entwicklung von Verkehrskonzepten und Mobilitätsdiensten, integrierte Verkehrskonzepte,</p> <p>Verkehrstechnik: Kinematik, Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnung und Bemessung von Verkehrsanlagen, Lichtsignalanlagen</p> <p>Entwurf von Verkehrsanlagen: Fahrdynamik, Netzgestaltung, Trassierung im Lage- und Höhenplan, räumliche Linienführung, innerörtlicher Straßenentwurf, Radverkehrsanlagen, Fußgängeranlagen</p> <p>Planung von Bahnanlagen: Trassierung, Oberbau, Gleisquerschnitte, Bahnbetrieb und Fahrpläne</p> <p>Bautechnik: Grundlagen, Bemessung, Unterbau, Erdarbeiten, Frostschutz, Tragschichten, Betonstraßen, Asphaltbauweisen, Exkursion Straßenbaulabor</p> <p>Im Rahmen des Moduls werden zwei Belegarbeiten angefertigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer Verkehrszählung • Vorplanung einer Außerortsstraße im Lage- und Höhenplan sowie Festlegung eines Querschnitts <p>Die verfassten Belegarbeiten sind Voraussetzung zur Prüfungszulassung.</p>	<p><i>The essential main topics are:</i></p> <p><i>Traffic planning: Planning methods of road infrastructure as well as development of traffic concepts and mobility services, integrated traffic concepts</i></p> <p><i>Traffic engineering: Kinematic, fundamentals of capacity calculation and design of road infrastructure, traffic lights</i></p> <p><i>Design of road infrastructure: Driving dynamics, network design, alignment, spatial line management, road design inside built-up areas, cycle paths, pedestrian facilities</i></p> <p><i>Planning of railway systems: alignment, superstructure, rail cross sections, rail operation and timetables</i></p> <p><i>Construction engineering: Fundamentals, dimensioning, substructure, earthworks, frost protection, base layer, concrete roads, asphalt construction, field trip to road construction laboratory</i></p> <p><i>Within the module, two research papers are produced:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>preparation, execution and evaluation of a traffic count</i> • <i>preliminary planning of a road outside of built-up areas (location plan, gradient diagram) as well as determination of profile/ cross-section</i> <p><i>The produced research papers are a prerequisite for the admission to the exam.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen – RAST (Nr.200); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA (Nr.284); Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen – EFA (Nr.288); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA (Nr.284); Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – HBS (Nr. 299) HALDOR; LADEMANN: Planung von Bahnanlagen: Grundlagen – Planung – Berechnung (2018) SCHNABEL; LOHSE: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und Verkehrsplanung, Band 2 (2011)</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck	Verkehrsplanung und Verkehrstechnik <i>traffic planning and traffic engineering</i>	2
Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck Prof. Lademann	Eisenbahnwesen <i>railway system</i>	1
Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck	Bautechnik für Verkehrswege <i>road construction</i>	1
Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck	Verkehrswegeplanung <i>transport infrastructure planning</i>	1

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>)							
B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Wissenschaftliches Arbeiten (<i>Working in Science</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-903023
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
6	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1. Semesterhälfte <i>1st semester half</i> wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	20
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		30	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		20	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Kraft	keine/ <i>none</i>	keine/ <i>none</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		20	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Präsentation (70%) + 1 schriftliche Klausur (1 Stunde, 30%) <i>Presentation (70%) + 1 written exam (1 hour, 30%)</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Beleg (B) / <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über Methodik und Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, Dokumentierens und Präsentierens.	<i>Course participants acquire basic skills to work, document and present using state of the art scientific methods and techniques.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Die wesentlichen Schwerpunkte der Veranstaltung liegen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ideenfindung, • Methodik der Wissenschaft, • Kenntnisse und Fähigkeiten zur Dokumentation und Präsentation wissenschaftlicher Arbeiten, • Literaturverwaltung und Zitierung, • Zeitmanagement und Selbstorganisation <p>Abschließend mit studentischen Vorträgen ermöglicht der Kurs die zeitnahe Anwendung der gelehrt Inhalte.</p>	<p><i>Special focus is laid on:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Idea Finding</i> • <i>Research methods</i> • <i>Knowledge and Skills on documentation and presentation of scientific work,</i> • <i>Literature management and citation,</i> • <i>Methods for time management and self-organization.</i> <p><i>Closing with student presentations, the course allows for the practice of the content and topics discussed beforehand.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Vorlesungsskript / <i>lecture script</i> Booth, W.C. et al. (2016) <i>The Craft of Research</i>, 4rd Edition, Chicago, IL: University of Chicago Press, ISBN 978-0226239736 Theisen, M.R. (2017), <i>Wissenschaftliches Arbeiten: Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit</i>, 17. Auflage, Vahlen, ISBN 978-3-8006-5382-9</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. Dr.-Ing. Eckhard Kraft u.a.	Wissenschaftliches Arbeiten (V) <i>Working in Science (L)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Umweltrecht <i>(Environmental Law)</i>						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-901002
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
6	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		0	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		52	
Bachelor MBB + UIB	Prof. Dr.-Ing. H.-J. Bargstädt	keine/none	keine/none	Prüfungsvorbereitung / <i>Exam-preparation time</i>		15	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 60 min / <u>SoSe/SuSe</u> + WiSe/WiSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu wichtigen juristischen Zusammenhängen, zur Abgrenzung der einzelnen Rechtsgebiete, zur Beurteilung einfacher Sachverhalte aus dem Gesellschaftsrecht und dem Bauvertragsrecht in juristischer Hinsicht, zur Formulierung relevanter Fragestellungen an juristische Experten und zur Einschätzung der Komplexität von technisch orientierten Problemen in Bezug auf rechtliche Fragestellungen.	<i>The students have knowledge about the important legal context, the scope of the individual areas of law, the assessment of simple matters of corporate law and the construction law, to formulate relevant issues to legal experts, and to assess the complexity of technically oriented problems in terms of legal issues.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Wesentliche Schwerpunkte sind:</p> <p>Abgrenzung der einzelnen Rechtsgebiete, Darstellung allgemeiner Rechtsgrundlagen, Grundzüge des BGB, insbesondere allgemeiner Teil, allgemeines Schuldrecht und typische Schuldverträge mit dem Schwerpunkt Bauvertragsrecht, Grundzüge des Grundstücksrechtes, Grundbegriffe des Gesellschaftsrechts, Verfassungsrecht, Europarecht; Allgemeines Verwaltungsrecht, Verwaltungslehre; Immissionsschutz und Gewässerschutzrecht; Grundsätze und Verfahren im Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht; Natur und Bodenschutzrecht</p>	<p><i>Main topics are:</i></p> <p><i>Scope of the individual areas of law, presentation of general legal bases, basic features of the BGB, in particular the general part, general law of obligations and typical debt contracts with emphasis on construction contract law, principles of real estate law, basic concepts of company law, constitutional law, European law; General administrative law, administrative education; Pollution control and water protection law; Principles and procedures in the recycling management economy and waste law; nature and environment protection law</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Textausgabe, 28. Auflage 2018, Beck-Texte im dtv</p> <p>Kloepfer, Michael: Umweltrecht, 4. Auflage 2016, Verlag C.H. Beck</p> <p>Skripte zur Vorlesung</p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Hon. Prof. Feustel, RD Ass. jur. Habermehl	Umweltrecht (V) / <i>Environmental Law (L)</i>	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>)							
B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Projekt Planung von Anlagen der technischen Infrastruktur (<i>Project Planning of technical infrastructure facilities</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-908003
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
6	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Pflichtmodul <i>compulsory subject</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	11
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	90
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	79
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong	keine/ <i>none</i>	Abfallwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft, Verkehr/ <i>Waste management, urban water management, Transport and traffic</i>			Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	0

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Schriftliche Dokumentation, Präsentation und Verteidigung/ SoSe <i>Written documentation, presentation and defense / SuSe</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Beleg (B)/ <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden besitzen die Kompetenz, eine Planungsaufgabe im Bereich der technischen Infrastruktur unter Anleitung zu lösen, zu präsentieren und zu verteidigen.	<i>The students have the competence to solve, present and defend a planning task in the field of technical infrastructure under guidance.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Einblick in die Planungssystematik, angefangen bei der Grundlagenermittlung und endend bei der Detailplanung. Vermittlung von Methoden zur Bemessung und Konstruktion, sowie zur Projektdokumentation und Präsentation.</p> <p>Die wesentlichen Schwerpunkte sind:</p> <p>Verkehrsplanung: Erarbeiten eines verkehrsplanerischen Leitbildes für ein Planungsgebiet, Zeichnerischer Entwurf des Straßenraums unter Beachtung verschiedener Nutzungsansprüche, Beachtung von ÖPNV Haltestellen in ausgewählten Straßenabschnitten, Verkehrslärberechnung, Verkehrs- und Parkraumorganisation und Beschilderungsplanung im vorgegebenen Netz.</p> <p>Wasserversorgung und Abwasserableitung: Entwurf Wasserversorgungs- und Abwassernetz, Wassermengenermittlung, hydraulische Berechnungen des Wasserversorgungs- und des Abwassernetzes, konstruktive Gestaltung von Wasserversorgungs- und Abwasserleitungen und Bauwerken, Entwurf eines Grabenquerschnittes</p> <p>Abfallentsorgung: Rechnerische Ermittlung der Abfallmengen, Festlegung von Sammelgebieten und Sammelsystemen, Dimensionierung der Abfallbehälter und Erstellung einer Routenplanung</p>	<p><i>Insight into the planning system, starting with the basic analysis and ending with the detailed planning. Imparting methods for design and construction, as well as project documentation and presentation.</i></p> <p><i>The main focuses are:</i></p> <p><i>Traffic planning: development of a guiding principle for the planning area, practical design studies for the road space in consideration of competing claims to utilization, Calculation of traffic noise, organisation of moving as well as stationary traffic and an according signage concept.</i></p> <p><i>Water supply and wastewater discharge: design of water supply and sewage network, water quantity determination, hydraulic calculations of the water supply and sewage network, design of water supply and sewage pipes and structures, design of a trench cross-section</i></p> <p><i>Waste disposal: Computational determination of waste quantities, definition of collection areas and collection systems, dimensioning of waste containers and preparation of route planning</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Hinweise sind in der Projektaufgabenstellung und den Skripten der Einführungsvorlesungen enthalten, download über das Intranet der Bauhaus-Universität Weimar</p> <p><i>Hints are included in the project assignment and the scripts of the introductory lectures, download available via the intranet of the Bauhaus-Universität Weimar</i></p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
wiss. Mitarbeiter der Professuren	Konzeption von Anlagen der Infrastruktur am Beispiel eines innerstädtischen Wohngebietes <i>Conception of infrastructure facilities using the example of an inner city residential area</i>	1

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>)							
B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>)							
Bachelorarbeit (<i>Bachelor thesis</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
6	jährlich im SoSe <i>annually in (SuSe)</i>	1/2 Semester	Wahlpflicht- modul <i>compulsory elective subject</i>	12	Deutsch <i>German /</i> Englisch <i>English</i>	Gesamt total	360
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	0
Verwend- barkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	165
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	165
Master	abhängig vom gewählten Thema	Erfolgreich absolvierte 138 ECTS incl. Module 1.-4. Fachsemester und 12 Wochen Vorpraktikum <i>Successfully completed 138 ECTS incl. module 1.-4. semester) and pre-study internship</i>				Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Abgabe des gedruckten Exemplars sowie in digitaler Form Bewertung der Arbeit (75%) und der Verteidigung (25%) <i>Hand in of the master thesis as a printed copy as well as in digital form</i> <i>Evaluation of written work (75%) and defense (25%)</i>	Selbständige Bearbeitung, Konsultationen <i>individual and independent work, consultations</i>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Es handelt sich um die Abschlussarbeit des Bachelorstudiums. Sie ist mit hohen Anforderungen an selbständiges Arbeiten unter fachlicher Anleitung anzufertigen. Es werden Kompetenzen in strukturiertem Arbeiten, themenbezogener Literaturrecherche und gegebenenfalls Versuchsplanung, -durchführung und -auswertung trainiert.</p> <p>Die Studierenden haben die freie Themenwahl aus den Angeboten der Bachelorstudiengänge der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar.</p> <p>Die Bearbeitung erfolgt mit einem hohen Grad fachlicher Anleitung und Betreuung. Die Bachelorarbeit muss öffentlich und vor einer Prüfungskommission verteidigt werden, wodurch die Präsentationsfähigkeiten geschult werden.</p>	<p>It is the final thesis of the bachelor's program. It has to be prepared with high requirements for independent work under expert guidance. Skills are trained in structured work, topic-related literature research and possibly experimental design, implementation and evaluation.</p> <p>The students have the free choice of subjects from the offers of the Bachelor's degree programs of the Faculty of Civil Engineering of the Bauhaus-Universität Weimar.</p> <p>The processing is done with a high degree of professional guidance and support. The Bachelor's thesis must be defended publicly and in front of an examination board, to train the presentation skills.</p>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
abhängig vom gewählten Thema	<i>depend on the selected subject</i>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
abhängig vom gewählten Thema <i>depend on the selected subject</i>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>

<p>Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>) Studienrichtung Baustoffe und Sanierung (<i>Field of study building materials and renovation</i>)</p>							
<p>Ressourcen und Recycling <i>(Resources and Recycling)</i></p>						<p>Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i></p>	<p>B01-101037 Holzbaustoffe B01-101038 Recycling und Natursteink.</p>
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
5	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Vertiefungsmodul <i>Specialization course</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	68
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		15	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		67	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. H.-M. Ludwig	Baustoffkunde-Baustoffkenngrößen <i>Building Materials - Building material parameters</i> Baustoffkunde-Eigenschaften <i>Building Materials- Properties of Building Materials</i>	keine / <i>none</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
<p>180 min Klausur (wenn alle Teilmodule besucht wurden), alternativ 90 min Klausur pro Teilmodul, <i>written exam, 180 min (if all submodules have been attended), alternatively 90 min written exam per submodule</i></p> <p>oder / <i>or</i> mdl. Prüfung / <i>oral exam</i> 30 min, WiSe</p> <p>Zulassungsvoraussetzung/ <i>admission requirement</i>: Beleg/ <i>Project work</i></p>	<p>Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Beleg (B) / <i>Project work (P)</i></p>

Qualifikationsziele	Course aim
<p>Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der mechanischen Verfahrenstechnik in der Rohstoff- und Abfallaufbereitung und haben einen Überblick zum Recycling von Baustoffen. Sie erkennen Holzarten und können diese gezielt für bauliche Anwendungen auswählen. Die Studierenden können die wichtigsten Gesteine bestimmen und kennen deren bauliche Verwendung. Sie können diese klassifizieren und beschreiben.</p>	<p><i>The students have basic knowledge of mechanical process engineering in raw material and waste processing and have an overview of the recycling of building materials. They are able to identify wood species and select them specifically for constructional applications. The students can determine the most important rocks and know their structural use. They can classify and describe them.</i></p>

Lehrinhalte	Course content
<p><u>Mechanische Verfahrenstechnik und Baustoffrecycling I:</u> Grundprozesse der mechanischen Verfahrenstechnik, Zerkleinern, Klassieren, Sortieren, Charakterisierung von Schüttgütern, Recycling verschiedener Baustoffe, Stoffflussanalysen. Zu den einzelnen Themen werden praktische Übungen angeboten, welche in die Benotung einfließen.</p> <p><u>Holzbaustoffe:</u> Holzchemie, Holzanatomie Holzphysik und Holzarten für Neubau und Sanierung</p> <p><u>Natursteinkunde:</u> Entstehung, Charakterisierung und Klassifikationsschemata von natürlichen Gesteinen; Petrographie der Sediment- und Festgesteine; Einsatzzwecke als Baustoff und als Rohstoff für Bindemittel; Lagerstätten, Gewinnung und Verarbeitbarkeit von Naturwerkstein; Schadensmerkmale und -ursachen von Natursteinen, grundlegende Sanierkonzepte</p> <p>Semesterbegleitend wird eine Belegarbeit angefertigt. Die Einreichung und das Bestehen der Belegarbeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.</p>	<p><u>Mechanical process engineering and building material recycling I:</u> Basic processes of mechanical process engineering, comminution, classification, sorting, characterisation of bulk materials, recycling of various building materials, material flow analyses. Practical exercises are offered for the individual topics, which are included in the grading.</p> <p><u>Wood building materials:</u> Wood chemistry, wood anatomy wood physics and wood species for new construction and reconstruction</p> <p><u>Engineering petrography:</u> formation, characterisation and classification schemes of natural rocks; petrography of sedimentary and solid rocks; applications as building material and as raw material for binders; deposits, extraction and workability of natural stone; damage characteristics and damage causes of natural stones, basic restoration concepts</p> <p>During the semester, a paper will be prepared. The submission and successful completion of the paperwork is a precondition for participation in the examination.</p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik 1 und 2, Springer Verlag 1992 und 1994; Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Dt. Verl. f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1989, 4. Aufl.; Hemming, W.: Verfahrenstechnik. Vogel Buchverl., Würzburg 1993; Bunge, R.: Mechanische Aufbereitung – Primär- und Sekundärrohstoffe. WILEY-VCH Verl.. Weinheim, 2012</p> <p>Riedel, K.; Zimmermann, M.: Holz und Holzschutz; Universitätsverlag Bauhaus-Universität Weimar, 2001; Scholz, Hiese: Baustoffkenntnis; Werner Verlag, 2007; Backe, Hiese: Baustoffkunde; Werner Verlag 2004</p> <p>Wagenbreth, O.: Technische Gesteinskunde. Verl. Bauwesen, 1979; Reinsch, D.: Natursteinkunde. Enke Verl., 1991; Wimmenauer W. (1985): Petrographie der magmatischen und metamorphen Gesteine. Enke Verl.; Müller, F.: Gesteinskunde: Lehrbuch und Nachschlagewerk über Gesteine für Hochbau, Innenarchitektur, Kunst und Restaurierung; Ebner, Ulm (Donau), 2005</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) Lecturer	Titel der Lehrveranstaltung Title of the course	SWS Semester periods per week
Dr.-Ing. T. Baron	Holzbaustoffe (V+Ü) / Wood building materials (L+E)	3
Dr. rer. nat. H. Kletti Dipl.-Ing. A. Schnell	Natursteinkunde (V+Ü) / Engineering petrography (L+E) Mechanische Verfahrenstechnik und Baustoffrecycling I (V+Ü) / Mechanical process engineering and building material recycling I (L+E)	3

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>) Studienrichtung Baustoffe und Sanierung (<i>Field of study building materials and renovation</i>)							
Baustoffprüfung (<i>Building Material Testing</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-102003
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
5	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Vertiefungsmodul <i>Specialization course</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	45
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		65	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		40	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. A. Osburg	Baustoffkunde-Baustoffkenngrößen <i>Building Materials - Building material parameters</i> Baustoffkunde-Eigenschaften <i>Building Materials- Properties of Building Materials</i> Bauchemie <i>Construction Chemistry</i>	keine / <i>none</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 180 min / <i>WiSe</i> Zulassungsvoraussetzung/ <i>admission requirement: Beleg/Project work</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Beleg (B) / <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden kennen die Anforderungen an die Baustoffprüfung, wichtige Prüfmethoden für Werkstoffe des Bauingenieurwesens und können sie anwenden. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse fachkundig zu bewerten. Sie können praktische Fragestellungen der Baustoffprüfung umsetzen.	<i>The students know the requirements for building material testing, important test methods for materials in civil engineering and can apply them. They are able to assess the results competently. They are able to implement practical issues of building material testing.</i>

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
<p><u>Schwerpunkte:</u> wichtige Prüfungen der Werkstoffe Metalle, Holz, Kunststoffe, Bindemittel, Mörtel, Beton; Identifikation anorganischer und organischer Baustoffe; zerstörungsfreie Prüfverfahren Hinweis: Die Gruppengröße bei den Übungen ist begrenzt auf 5 Personen</p> <p>Semesterbegleitend wird eine Belegarbeit angefertigt. Die Einreichung und das Bestehen der Belegarbeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.</p>	<p><i>Topics: important tests on metals, wood, plastics, binders, mortar, concrete; identification of inorganic and organic building materials; non-destructive test methods Note: The group size for exercises is limited to 5 persons</i></p> <p><i>During the semester, a paper will be prepared. The submission and successful completion of the paperwork is a precondition for participation in the examination.</i></p>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
<p>Vorlesungsskripte</p> <p><i>Lecture notes</i></p>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
<p>Dr. A. Flohr Dr.-Ing. T. Baron Dr. rer. nat. H. Kletti Dr.-Ing. K. Siewert Dipl.-Ing. B. Peisker</p>	<p>Kurse: Einführung in die Materialprüfung, Identifikation von Baustoffen durch Augenschein und Handversuche, Prüfverfahren für Zement, Metalle, Frischbeton, Calciumsulfatbindemittel, Organische Bindemittel, Zerstörungsfreie Prüfverfahren, Festbeton, Prüfverfahren für Mörtel, Baustellenprüfverfahren, Holzprüfung</p> <p><i>Courses: Introduction to materials testing, identification of building materials by visual inspection and manual testing, test methods for cement, metals, fresh concrete, calcium sulphate binders, organic binders, non-destructive test methods, hardened concrete, test methods for mortar, construction site test methods, wood testing</i></p>	<p>4</p>

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>) Studienrichtung Baustoffe und Sanierung (<i>Field of study building materials and renovation</i>)							
Zement, Kalk, Gips (<i>Cement, Lime, Gypsum</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-101015
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
5	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Vertiefungsmodul <i>Specialization course</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	56
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		0	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		94	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. H.-M. Ludwig	Baustoffkunde-Baustoffkenngrößen <i>Building Materials - Building material parameters</i> Baustoffkunde-Eigenschaften <i>Building Materials- Properties of Building Materials</i> Bauchemie <i>Construction Chemistry</i>	keine / <i>none</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		30	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Modulprüfung Klausur / written exam 1 x 180 min oder / or mdl. Prüfung / oral exam 30 min, WiSe	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden kennen die wichtigsten mineralischen Bindemittel im Bauwesen, insbesondere zementbasierte Stoffsysteme für den Betonbau sowie Zement, Kalk und Calciumsulfat-Bindemittel zur Herstellung von Putz-, Mauer- und Estrichmörtel, Trockenbauelementen und Wandbaustoffen. Sie haben qualitative Kenntnisse bezüglich der bindemittelspezifischen CO ₂ -Emission, Primärenergieverbrauch u.a. ökologischer Faktoren der Ausgangsstoffe für Beton und Mörtel. Sie verstehen die Herstellungsprozesse, Verarbeitung und Anwendung. Sie sind in der Lage, Bindemittel für konkrete Anwendungen korrekt unter den Aspekten der Funktionalität, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit auszuwählen und zu bewerten. Die Studierenden kennen die relevanten Prüf- und Untersuchungsmethoden der verschiedenen mineralischen Bindemittel.	<i>The students know the most important mineral binders in civil engineering, especially cement-based material systems for concrete construction as well as cement, lime and calcium sulphate binders for the production of plaster, masonry and screed mortar, dry construction elements and wall construction materials. They have qualitative knowledge regarding the binder-specific CO₂ emission, primary energy consumption and other ecological factors of the raw materials for concrete and mortar. They understand the manufacturing processes, processing and application. They will be able to correctly select and evaluate binders for specific applications in terms of functionality, serviceability, durability and sustainability. The students are familiar with the relevant testing and investigation methods for the various mineral binders.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p><u>Schwerpunkte:</u> Zement, Kalk- und Gipsbindemittel sowie alternative Bindemittel; Zusammenhänge zwischen Rohstoffen und Herstellungsverfahren und den Eigenschaften daraus hergestellter Bindemittel sowie deren Anwendungsprodukte</p>	<p><u>Focal points:</u> <i>Cement, lime and gypsum binders as well as alternative binders; connections between raw materials and manufacturing processes and the properties of binders made from them as well as their application products</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Stark, J.; Wicht, B.: Zement und Kalk. Der Baustoff als Werkstoff. Birkhäuser-Verlag. Berlin/ Boston/ Basel 2000</p> <p>Locher, F.W.: Zement. Grundlagen der Herstellung und Verwendung. Verlag Bau+Technik. Düsseldorf 2000</p> <p>Henning, O.; Kühl, A.; Oelschläger, A.; Philipp, O.: Technologie der Bindebaustoffe. Teil 1: Eigenschaften-Rohstoffe-Anwendung. VEB Verlag für Bauwesen. Berlin 1989, Skript Calciumsulfatbaustoffe, Gipsdatenbuch 2013</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Prof. H.-M. Ludwig	Zement (V) / <i>Cement (L)</i>	2
Dr.-Ing. habil F. Bellmann	Kalk- und Calciumsulfatbindemittel (V) / <i>Lime and Calcium Sulphate Binders (L)</i>	2
Prof. H.-M. Ludwig	alternative Bindemittel (V) / <i>Alternative Binders (L)</i>	1

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>) Studienrichtung Baustoffe und Sanierung (<i>Field of study building materials and renovation</i>)							
Studienarbeit (<i>Student Research Project</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-102005
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
5	jährlich im Wintersemester (WiSe) <i>annually in Winter Semester (WiSe)</i>	1 Semester studienbegleitend <i>study-related</i>	Vertiefungsmodul <i>Specialization course</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	0
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		90	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		90	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. A. Osburg	Baustoffkunde-Baustoffkenngrößen <i>Building Materials - Building material parameters</i> Baustoffkunde-Eigenschaften <i>Building Materials- Properties of Building Materials</i> Bauchemie <i>Construction Chemistry</i>	keine / <i>none</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		0	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Abgabe des gedruckten Exemplars sowie in digitaler Form Bewertung der Arbeit (Wichtung 75%) und der Verteidigung (Wichtung 25%) <i>Submission of the printed copy as well as in digital form. Evaluation of the work (weighting 75%) and the defence (weighting 25%)</i>	Projektarbeit (P) / <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Es handelt sich um die erste selbstständig anzufertigende Arbeit, in der Kompetenzen zu strukturiertem Arbeiten, themenbezogener Literaturrecherche, Versuchsplanung, -durchführung und -auswertung erworben werden. Die Bearbeitung erfolgt mit einem hohen Grad fachlicher Anleitung und Betreuung. Die Studienarbeit muss öffentlich und vor einer Prüfungskommission verteidigt werden, wodurch die Präsentationsfähigkeiten geschult werden.	<i>This is the first work to be done independently, in which competencies in structured work, topic-related literature research, experimental planning, execution and evaluation are acquired. The work is carried out with a high degree of professional guidance and supervision. The student research project must be defended publicly and in front of a board of examiners, whereby the presentation skills are trained.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p>Am Beginn erfolgt eine Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens. Das Thema der Studienarbeit sollte in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studium und ggf. mit dem gewählten Berufsfeld stehen. Die Arbeit kann auch zu einem aus der Praxis heraus vorgeschlagenen Thema durchgeführt und von einem Wirtschaftsunternehmen oder einer Organisation der Öffentlichen Hand mitbetreut werden.</p>	<p><i>At the beginning there is a deepening of the scientific work. The topic of the student research project should be related to the content of the studies and, if applicable, to the chosen professional field. The thesis can also be carried out on a topic proposed from practical experience and supervised by a business enterprise or a public-sector organisation.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Abhängig vom gewählten Thema <i>Depending on the selected topic</i></p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr. Flohr	Einführung (Organisation, Inhalte, Ablauf) / <i>Introduction (organization, content, process)</i>	

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>) Studienrichtung Baustoffe und Sanierung (<i>Field of study building materials and renovation</i>)							
Bauwerkssanierung (<i>Structural refurbishment</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-101023 GL Bauwerkssan. B01-101024 Mauerwerkssan.
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
6	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Vertiefungsmodul <i>Specialization course</i>	6	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	180
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	56
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	48
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	50
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. H.-M. Ludwig	keine / <i>none</i>		keine / <i>none</i>		Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
2 Teilmodulprüfungen Klausur / <i>written partial exams</i> 2 x 90 min oder / <i>or</i> mtl. Prüfung / <i>oral exam</i> 30 min, SoSe / <i>SuSe</i> Zulassungsvoraussetzung / <i>admission requirement</i> . Beleg / <i>Project work</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i> Übung (Ü) / <i>Exercise (E)</i> Beleg (B) / <i>Project work (P)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden haben typische Herangehensweisen beim Bauen im Bestand hinsichtlich Bauzustands und Bauschadensanalyse erlernt. Sie kennen die wichtigsten organisatorischen und bauplanungsrechtlichen Aspekte bei einem Sanierungsprojekt und überblicken die Vorgehensweise bei einer Objektanamnese und bei einer Schadensdokumentation. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Mauerwerksinstandsetzung und -ertüchtigung mit dem Ziel einer fachgerechten Ausschreibung.	<i>The students have learned typical approaches to building in existing buildings in terms of building condition and building damage analysis. They are familiar with the most important organizational and legal aspects of construction planning in a refurbishment project and have an overview of the procedure for an object anamnesis and damage documentation. They have basic knowledge in the field of masonry repair and strengthening with the aim to acquire knowledge for a professional tender.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p><u>Grundlagen der Bauwerkssanierung:</u> Es wird ein Überblick zu Vorgaben bzgl. sanierungsbedürftiger oder denkmalgeschützter Objekte gegeben. Es folgen Hinweise auf spezielle Probleme bei der Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung. Im praktischen Teil des Moduls untersuchen die Studierenden in kleinen Gruppen Altbausubstanz vor Ort, recherchieren die Baugeschichte des Objekts, nehmen verbaute Materialien auf, dokumentieren Bauschäden und geben Hinweise zur Sanierung.</p> <p><u>Mauerwerkssanierung:</u> Überblick über Materialien und Bauweisen, Schädigungsmechanismen und typische Schadensbilder, Mauerwerksdiagnostik und Bewertung von Untersuchungsergebnissen. Es werden mögliche Instandsetzungsmaßnahmen, einschließlich der statischen Ertüchtigung von historischem Mauerwerk besprochen. Abschließend werden flankierende Maßnahmen wie Wärme- und Feuchteschutz aufgezeigt.</p> <p>Semesterbegleitend wird eine Belegarbeit angefertigt. Die Einreichung und das Bestehen der Belegarbeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung</p>	<p><i><u>Fundamentals of structural refurbishment:</u> An overview is given of the specifications for buildings in need of renovation or listed buildings. This is followed by information on special problems in tendering, awarding contracts and invoicing. In the practical part of the module the students examine the old building substance in small groups on site, research the building history of the object, record the materials used, document building damage and give advice on renovation.</i></p> <p><i><u>Masonry restoration:</u> Overview of materials and construction methods, damage mechanisms and typical damage patterns, masonry diagnostics and evaluation of examination results. Possible repair measures, including the static strengthening of historical masonry, are discussed. Finally, flanking measures such as heat and moisture protection are shown.</i></p> <p><i>During the semester, a paper will be prepared. The submission and successful completion of the paperwork is a precondition for participation in the examination.</i></p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Josef Meier: Handbuch Historisches Mauerwerk; Untersuchungsmethoden und Instandsetzungsverfahren; Horst Reul: Handbuch Bautenschutz und Bausanierung; Michael Stahr: Bausanierung : Erkennen und Beheben von Bauschäden;</p> <p>WTA-Merkblätter: entsprechende Veröffentlichungen der wissenschaftlich-technischen Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege; Weber/Hakesbrink: Bauwerksabdichtung in der Bauwerkssanierung</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr.-Ing. T. Baron	Grundlagen der Bauwerkssanierung / Fundamentals of building renovation	2
Dr.-Ing. J. Schneider N.N.	Mauerwerkssanierung / Masonry restoration	3

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>) Studienrichtung Baustoffe und Sanierung (<i>Field of study building materials and renovation</i>)							
Funktionswerkstoffe und Dämmung (<i>Functional Materials and Insulations</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-101035
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
6	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Vertiefungsmodul <i>Specialization course</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	32
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		0	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		38	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. H.-M. Ludwig	Baustoffkunde-Baustoffkenngrößen <i>Building Materials - Building material parameters</i> Baustoffkunde-Eigenschaften <i>Building Materials- Properties of Building Materials</i>	keine / <i>none</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		20	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 90 min oder / or mündl. Prüfung / <i>oral exam</i> 15 min. / <i>SoSe/ SuSe</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden kennen die Funktionalitäten von Wandbaustoffen, deren Beschichtungen und Systeme (z.B. Dämmung). Der Beitrag zur Energieeffizienz von Wandaufbauten von Gebäuden wird durch die gezielte Wahl der Baustoffe und deren Zusammensetzung in Beziehung erkennbar. Mit dem Wissen der Zusammenhänge der verschiedenen Wandbaustoffe, deren Verbund mit Beschichtungen, Klebern und Mörtel, der Kenntnis der verschiedenen Werkstoffeigenschaften sind sie in der Lage, für Anwendungsfälle die richtigen Baustoffe auszuwählen. Sie kennen die wesentlichen Normen und besitzen die Fähigkeit der Beurteilung von Mängeln und Schäden bei falscher Auswahl und nichtsachgerechter Anwendung.	<i>The students know the functionalities of wall building materials, their coatings and systems (e.g. insulation). The contribution to the energy efficiency of wall constructions of buildings can be seen by the specific choice of building materials and their composition in relation to each other. With the knowledge of the connections of the different wall building materials, their bond with coatings, adhesives and mortars, the knowledge of the different material properties they are able to select the right building materials for application cases. They know the essential standards and have the ability to assess defects and damage in the event of incorrect selection and inappropriate application.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p><u>Schwerpunkte:</u> Funktionen und Energieeffizienz beim Beschichten und Verbinden von Wandbaustoffen, Mörtel und Kleber; Putzmörtel; Spezialmörtel (Fliesenkleber); Dämmstoffe; Dämmsysteme (Dämmstoff, Dübel, Kleber, Armierung, Oberputz, Farbe). Bei den einzelnen Schwerpunkten wird der Einfluss der Ausgangsstoffe, die verschiedenen Zusammensetzungen je nach Werkstoff (Bindemittel, Füllstoffe, Gesteinskörnung, Zusatzmittel) , die gezielte Steuerung von Eigenschaften, Herstellungsarten, Prüfmethoden zur Ermittlung von Kennwerten nach Norm, ihre bauphysikalischen Funktionen und die vielfältigen Anwendungen betrachtet.</p>	<p><u>Focal points:</u> Functions and energy efficiency in coating and bonding wall-building materials, mortar and adhesive; plaster mortar; special mortar (tile adhesive); insulating materials; insulating systems (insulating material, dowels, adhesive, reinforcement, top coat, paint). In the individual focal points, the influence of the starting materials, the different compositions depending on the material (binders, fillers, aggregates, additives), the targeted control of properties, types of manufacture, test methods for determining characteristic values according to standards, their structural functions and the various applications are considered.</p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Stark, Wicht: Zement und Kalk; Autorenkollektiv: Der Baustoff Gips; Reul: Handbuch Bautenschutz und Bausanierung; Scholz: Baustoffkenntnis; Schubert et al.: Mauerwerksbau</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) Lecturer	Titel der Lehrveranstaltung Title of the course	SWS Semester periods per week
N.N.	Funktionswerkstoffe und Dämmung (V) / Functional Materials and Insulations (L)	3

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>) Studienrichtung Baustoffe und Sanierung (<i>Field of study building materials and renovation</i>)							
Betontechnologie (<i>Concrete Technology</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	B01-101021
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
6	jährlich im Sommersemester (SoSe) <i>annually in Summer Semester (SuSe)</i>	1 Semester wöchentlich <i>weekly</i>	Vertiefungsmodul <i>Specialization course</i>	3	Deutsch <i>German</i>	Gesamt total	90
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	23
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>	Belegbearbeitung / <i>Project work</i>		0	
				Selbststudium / <i>Self-study time</i>		47	
Bachelor	Prof. Dr.-Ing. H.-M. Ludwig	Baustoffkunde-Baustoffkenngrößen <i>Building Materials - Building material parameters</i> Baustoffkunde-Eigenschaften <i>Building Materials- Properties of Building Materials</i> Zement, Kalk, Gips <i>Cement, Lime, Gypsum</i>	keine / <i>none</i>	Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>		20	

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
1 Klausur / <i>written exam</i> , 60 min oder / or mündl. Prüfung / <i>oral exam</i> 15 min. / <i>SoSe/ SuSe</i>	Vorlesung (V) / <i>Lecture (L)</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Die Studierenden besitzen erweiterte betontechnologische Kenntnisse auf der Grundlage der europäischen Normung und die Fähigkeit zum Erkennen der Zusammenhänge zwischen Ausgangsstoffen und deren Zusammensetzung hinsichtlich der Betoneigenschaften. Sie haben die Kenntnisse über das Verhalten bei unterschiedlichen Beanspruchungen, über die sachgerechte Planung u. Ausführung von Betonbauwerken unter baustofflichen Gesichtspunkten.	<i>Students will have advanced knowledge of concrete technology based on European standardisation and the ability to recognise the relationships between raw materials and their composition with regard to concrete properties. They have knowledge of the behaviour under different loads, of the proper planning and execution of concrete structures under construction material aspects.</i>

Lehrinhalte	Course content
<p><u>Schwerpunkte:</u> Konzipierung von Betonen nach Anforderungen; Einteilung in Klassen nach Konsistenz, Druckfestigkeit und Exposition; Anforderungen und Einfluss der Ausgangsstoffe und deren Zusammensetzung auf die Eigenschaften von Betonen; Festlegung des Betons nach Eigenschaften bzw. nach Zusammensetzung; Transport, Einbringen, Verdichten, Erhärtung u. Nachbehandlung; Produktionskontrolle u. Beurteilung der Konformität; Prüfung von Frischbeton- und Festbetoneigenschaften; betrifft Normal-, Leicht- und Schwebbeton, Beton für Verkehrsflächen, Bohrpfahlbeton, Einpressmörtel, Unterwasserbeton, Sichtbeton, Hochfester Beton, Selbstverdichtender Beton, wasserundurchlässige Baukörper und Beton für massive Bauteile</p>	<p><u>Focal points:</u> Design of concretes according to requirements; classification into classes according to consistency, compressive strength and exposure; requirements and influence of the starting materials and their composition on the properties of concretes; determination of the concrete according to properties or composition; transport, placing, compacting, hardening and hardening. Post-treatment; production control and assessment of conformity; testing of fresh and hardened concrete properties; concerns normal, light and heavy concrete, concrete for traffic areas, bored pile concrete, grout, underwater concrete, exposed concrete, high-strength concrete, self-compacting concrete, water-impermeable structures and concrete for massive structural elements</p>

Literaturhinweise / Course literature
<p>Stark, Wicht: Dauerhaftigkeit von Beton; Grübl, Weigler; Karl: Beton, Skript</p>

Lehrveranstaltungen / Courses		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>
Dr.-Ing. K. Siewert	Betontechnologie (V) / Concrete Technology (L)	2

Bauhaus-Universität Weimar / Fakultät Bauingenieurwesen (<i>Faculty of Civil Engineering</i>) B. Sc. Umweltingenieurwissenschaften (<i>B.Sc. Environmental Engineering</i>) Studienrichtung Baustoffe und Sanierung (<i>Field of study building materials and renovation</i>)							
Bachelorarbeit (<i>Bachelor thesis</i>)						Modul-Nr.: <i>Module-No.:</i>	
Semester	Häufigkeit des Angebots / <i>Frequency of the module offering</i>	Dauer / <i>Duration</i>	Art / <i>Type of module</i>	ECTS-Punkte / <i>Credit points</i>	Sprache(n) / <i>Language(s)</i>	Studentische Arbeitsbelastung in Stunden (h) / <i>Student workload in hours (hs)</i>	
6	jährlich im SoSe <i>annually in (SuSe)</i>	1/2 Semester	Wahlpflichtmodul <i>compulsory elective subject</i>	12	Deutsch <i>German</i> / Englisch <i>English</i>	Gesamt total	360
						Präsenzstudium / <i>Attendance time</i>	0
Verwendbarkeit / <i>Course level</i>	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Verpflichtende Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Compulsory Course requirements</i>	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / <i>Recommended Course requirements</i>			Belegbearbeitung / <i>Project work</i>	165
						Selbststudium / <i>Self-study time</i>	165
Master	abhängig vom gewählten Thema	Erfolgreich absolvierte 138 ECTS incl. Module 1.-4. Fachsemester und 12 Wochen Vorpraktikum <i>Successfully completed 138 ECTS incl. module 1.-4. semester) and pre-study internship</i>				Prüfungsvorbereitung/ <i>Exam-preparation time</i>	30

Prüfungsform / Prüfungsdauer <i>Form of examination / Duration of examination</i>	Lehr- und Lernmethoden <i>Teaching and learning methods</i>
Abgabe des gedruckten Exemplars sowie in digitaler Form Bewertung der Arbeit (75%) und der Verteidigung (25%) <i>Hand in of the master thesis as a printed copy as well as in digital form</i> <i>Evaluation of written work (75%) and defense (25%)</i>	Selbständige Bearbeitung, Konsultationen <i>individual and independent work, consultations</i>

Qualifikationsziele	Course aim
Es handelt sich um die Abschlussarbeit des Bachelorstudiums. Sie ist mit hohen Anforderungen an selbständiges Arbeiten unter fachlicher Anleitung anzufertigen. Es werden Kompetenzen in strukturiertem Arbeiten, themenbezogener Literaturrecherche und gegebenenfalls Versuchsplanung, -durchführung und -auswertung trainiert. Die Studierenden haben die freie Themenwahl aus den Angeboten der Bachelorstudiengänge der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar. Die Bearbeitung erfolgt mit einem hohen Grad fachlicher Anleitung und Betreuung. Die Bachelorarbeit muss öffentlich und vor einer Prüfungskommission verteidigt werden, wodurch die Präsentationsfähigkeiten geschult werden.	It is the final thesis of the bachelor's program. It has to be prepared with high requirements for independent work under expert guidance. Skills are trained in structured work, topic-related literature research and possibly experimental design, implementation and evaluation. The students have the free choice of subjects from the offers of the Bachelor's degree programs of the Faculty of Civil Engineering of the Bauhaus-Universität Weimar. The processing is done with a high degree of professional guidance and support. The Bachelor's thesis must be defended publicly and in front of an examination board, to train the presentation skills.

Lehrinhalte	<i>Course content</i>
abhängig vom gewählten Thema	<i>depend on the selected subject</i>

Literaturhinweise / <i>Course literature</i>
abhängig vom gewählten Thema <i>depend on the selected subject</i>

Lehrveranstaltungen / <i>Courses</i>		
Dozent(in) <i>Lecturer</i>	Titel der Lehrveranstaltung <i>Title of the course</i>	SWS <i>Semester periods per week</i>