

**Modulhandbuch für den Studiengang Bauingenieurwesen - dual (universitäres Profil), ausbildungsintegrierend,
Bachelor of Science, Prüfungsordnung 2022**

Inhaltsverzeichnis

Gesamtkonto

Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften

11281	Höhere Mathematik T1 - BI	3
11282	Höhere Mathematik T2 - BI	5
13700	Building Information Modeling & Vermessung	7
13702	Anwendung von Numerik, Simulation und Maschinellem Lernen im Bauingenieurwesen	10

Mechanik, Statik, Dynamik

11517	Baumechanik - 1	12
11519	Baumechanik - 2	14
11524	Ingenieurgeologie & Bodenmechanik	16
11525	Statik - Stabtragwerke	18
11530	Kinetik & Hydromechanik	20

Material, Tragwerk, Konstruktion

11520	Baustoffe & Bauchemie	22
11521	Tragkonstruktion & Tragsicherheit	24
11527	Stahl- & Holzbau	27

Gebäude, Stadt, Umwelt

11526	Siedlung & Infrastruktur	30
11529	Gebäude- & Stadttechnik	32

Wirtschaft, Recht, Management

11531	Bauwirtschaft & Baurecht - 1	35
-------	------------------------------	----

Gesellschaft, Geschichte

13638	Geschichte des Konstruierens	38
-------	------------------------------	----

Profilierung

11532	Straße & Bahn	40
11533	Baubetrieb & Projektmanagement	43
11535	Betriebswirtschaft & Baurecht - 2	46
11536	Siedlungswasserwirtschaft	49
11538	Gebäude- & Energietechnik	51
11540	Statik - Flächentragwerke	53
11541	Massiv- & Stahlbau	55
11546	Projekt - Entwurf Infrastruktur	58
11547	Projekt - Allgemeiner Ingenieurbau	60

11548	Projekt - Energie-, Umwelt-, Gebäudetechnik	62
11549	Projekt - Konstruktiver Ingenieurbau	65
11922	Numerik & Simulation	67
12665	Ingenieurpraxis 1	69
13640	Grundbau	71
13728	Konstruktiver Wasserbau	73
13821	Künstliche Intelligenz im Ingenieurwesen - Grundlagen und Werkzeuge	75
Projekte, Abschlussarbeit		
11542	Projekt - Analyse Werkstoff	78
11543	Projekt - Analyse Tragwerk	81
11544	Projekt - Entwurf Tragwerk	83
11570	Bachelor-Arbeit	86
Erläuterungen		88

Modul 11281 Höhere Mathematik T1 - BI

zugeordnet zu: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11281	Pflicht

Modultitel	Höhere Mathematik T1 - BI Higher Mathematics T1 - BI
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Pickenhain, Sabine
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Vermittlung der Grundlagen für Anwendungen der Mathematik in den Ingenieurwissenschaften, insbesondere in der Mechanik und Elektrotechnik. Behandelt werden das Rechnen mit Vektoren und Matrizen, Grundfertigkeiten der Infinitesimalrechnung, Erwerb von Fertigkeiten zur Formulierung und Lösung mathematisch-technischer Sachverhalte und Anwendung von Computeralgebra-Systemen in der praktischen Arbeit.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundbegriffe: Symbolik, Mengen, Beweistechniken, komplexe Zahlen • Vektorrechnung, analytische Geometrie, lineare Algebra: Vektoren im \mathbb{R}^3, Punkt, Gerade, Ebene und deren Schnittgebilde, lineare Abhängigkeit und lineare Unabhängigkeit, Matrizen • Elementare Funktionen: Eigenschaften elementarer Funktionen, Polynome, rationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, inverse Funktionen • Differential- und Integralrechnung: Grenzwerte von Zahlenfolgen und Funktionen, Ableitungen, Differentiationsregeln, unbestimmtes und bestimmtes Integral, einfache Anwendungen in Physik und Technik • Tutorium mit fachbezogenen Übungsbeispielen für Bauingenieurwesen
Empfohlene Voraussetzungen	Schulmathematik
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Tutorium - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • K. Meyberg und P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 6. Auflage 2005 • T. Westermann: Mathematik für Ingenieure mit MAPLE, Band 1 und 2, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 4. Auflage 2005
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben inklusive Vortrag im Rahmen des Tutoriums <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Bachelor Bauingenieurwesen PO 2011: BDGI 5
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Höhere Mathematik (T) Teil 1 - BI - 4 SWS • Übung Höhere Mathematik (T) Teil 1 - BI - 2 SWS • Tutorium zum Modul Höhere Mathematik (T) Teil 1 - BI - 2 SWS • Übung Stabilisierungskurs zum Modul Höhere Mathematik (T) Teil 1 - BI (fakultativ) • Prüfung Höhere Mathematik (T) Teil 1 - BI
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>130610 Vorlesung Höhere Mathematik - T1 / T1 - BI / K - 4 SWS</p> <p>130621 Übung Höhere Mathematik T1 - BI - 2 SWS</p> <p>130623 Übung Stabilisierungskurs zum Modul Höhere Mathematik T1 - BI - 2 SWS</p> <p>130622 Tutorium Tutorium zum Modul Höhere Mathematik T1 - BI</p> <p>130618 Prüfung Höhere Mathematik T1 / T1 - BI / K</p>

Modul 11282 Höhere Mathematik T2 - BI

zugeordnet zu: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11282	Pflicht

Modultitel	Höhere Mathematik T2 - BI Higher Mathematics T2 - BI
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Pickenhain, Sabine
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Vermittlung von Fertigkeiten für fortgeschrittene Anwendungen der Mathematik in den Ingenieurwissenschaften insbesondere in Physik, Mechanik und Elektrotechnik. Behandelt werden lineare Gleichungssysteme, Funktionen in mehreren Variablen, die Lösung von Extremwertaufgaben, Anwendungen der Integralrechnung Reihentwicklungen und einfache Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen. Der Kurs dient zum Erwerb von Fertigkeiten zur Formulierung und Lösung mathematisch-technischer Sachverhalte, es werden Computeralgebra-Systeme in der praktischen Arbeit eingesetzt. Die Studierenden erkennen die Bedeutung der Höheren Mathematik im Bauingenieurwesen und können den Stoff an Problemen aus dem Bauingenieurwesen anwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Lineare Algebra im \mathbb{R}^n: Vektorraum und Matrizen, Determinanten, Lösung und Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme, Eliminationsverfahren, Aufwands- und Genauigkeitsbetrachtungen, Matrizeneigenwertprobleme, Hauptachsentransformation • Differentialrechnung im \mathbb{R}^n: Funktionen in mehreren Variablen, partielle Ableitungen, totales Differential, Reihenentwicklungen (Taylorreihen), Fehlerrechnung, Extremwertaufgaben (in mehreren Variablen, mit und ohne Nebenbedingungen) • Integralrechnung: Integrationsmethoden, uneigentliche Integrale, Parameterintegrale, Anwendungen in Geometrie, Physik, Technik, Einsatz

	<p>von Formelmanipulationssystemen, Mehrfachintegrale, Koordinatentransformation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewöhnliche Differentialgleichungen: Klassifikation, Lösung einfacher Differentialgleichungen (insb. 1. Ordnung und solche mit konstanten Koeffizienten), Anfangs- und Randwertprobleme, Anwendungen • Tutorium mit fachbezogenen Übungsbeispielen für Bauingenieurwesen
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes von Modul 11281 Höhere Mathematik T1 - BI
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Tutorium - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • K. Meyberg und P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 6. Auflage 2005 • T. Westermann: Mathematik für Ingenieure mit MAPLE, Band 1 und 2, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 4. Auflage 2005
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben inklusive Vortrag im Rahmen des Tutoriums <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Bachelor Bauingenieurwesen PO 2011: BDGI 6
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Höhere Mathematik – T2 • Übung zur Vorlesung • Tutorium zur Vorlesung, Dipl.-Math. T. Hitziger
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>130395 Prüfung Höhere Mathematik (T) Teil 2 - Wiederholung</p>

Modul 13700 Building Information Modeling & Vermessung

zugeordnet zu: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13700	Pflicht

Modultitel	Building Information Modeling & Vermessung Building Information Modeling & Surveying
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Gnoth, Steffen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Building Information Modeling (BIM) Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur digitalen 3D-Bauwerksmodellierung, unter Berücksichtigung physikalischer und funktionaler Eigenschaften von Gebäuden. Die Studierenden erhalten einen praxisorientierten Einstieg in die 3D-Bauwerksmodellierung und einen Überblick über grundlegende Funktionalitäten der objektorientierten 3D-Bauwerksmodellierung. Sie lernen dabei weitere branchenspezifische BIM-Software kennen.</p> <p>Vermessung Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul kennen die Studierenden die Grundlagen vermessungstechnischer Verfahren und Berechnungen in der Planung baulicher Anlagen. Sie können bei der Vorbereitung und Ausführung der vielschichtigen Vermessungsaufträge im Verlaufe aller Phasen des Baugeschehens von der Vorplanung auf dem Grundstück bis hin zur Dokumentation nach dem Bau mitwirken.</p>
Inhalte	<p>Building Information Modeling (BIM)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektvorlagen/-einstellung, Struktur des Projektbrowser • Koordinatensysteme, GEO-Referenzierung • einfache Topografiemodellierung, Übersichtslagepläne • Geschossmodellierungen, Erstellen von abgeleiteten Ansichten (Grundrisse, Schnitte & Details) • Erweiterte Detaillierung (konstruktiv bedingte Familienanpassungen) • Detailbauteile - u.a. Fenster, Türen, Treppen, Fußbodenaufbau, Fassaden, Dachkonstruktionen • Modellierung konstruktiv tragender Bauteile - Stütze, Strebe, Träger & einfache Trägersysteme

- Bemaßung, Beschriftung und Planmanagement
- einfache Objekt-Visualisierungen

Vermessung

- Geodätische Berechnungen sowie Lage- und Höhenmessverfahren
- Lage- und Höhenmessverfahren
- Koordinatenbezugssysteme, Grundlagen des Liegenschaftskatasters
- Erstellen von Planungsunterlagen für geodätische Vermessungen
- Absteckungen und Überwachungsmessungen

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrbuch für das Bauingenieurstudium „Geodäsie für Bauingenieure und Architekten“, Gerold Noack, HANSER-Verlag, ISBN 978-3-446-44666-3 mit 100 Prüfungsaufgaben und Lösungen • Weitere Literaturhinweisen erfolgen über den Moodle-Kurs
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Übungen im BIM-Projekt (20%) • Belegaufgabe im Vermessungsteil (20%) • Klausur, 80 min (60%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<p>Zur Bearbeitung der 3D-Konstruktionsübung im Modulteil BIM wird ein eigener PC empfohlen (Betriebssystem - Windows). Alternative kann auch eine Remote-Desktop-Verbindung zum PC-Pool der BTU via VPN-Dienst genutzt werden.</p> <p>Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.</p>
Veranstaltungen zum Modul	<p>630835 Vorlesung – Building Information Modeling I 630836 Übung – Building Information Modeling I 630837 Vorlesung – Vermessung 630838 Übung – Vermessung</p>
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>630835 Vorlesung Building Information Modeling I - 2 SWS 630837 Vorlesung Vermessung - 2 SWS 630836 Übung Building Information Modeling I - 1 SWS</p>

630838 Übung
Vermessung - 1 SWS

Modul 13702 Anwendung von Numerik, Simulation und Maschinellem Lernen im Bauingenieurwesen

zugeordnet zu: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13702	Pflicht

Modultitel	Anwendung von Numerik, Simulation und Maschinellem Lernen im Bauingenieurwesen Application of numerics, simulation methods and machine learning to civil engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. habil. Hütter, Geralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	In diesem Modul werden grundlegende Kenntnisse zum Verständnis moderner numerischer Simulationsmethoden und Methoden des Maschinellen Lernens in verschiedensten Bereichen von Wissenschaft und Technik vermittelt, insbesondere im Bauingenieurwesen. Durch praktische Übungen mit gängigen Programmpaketen wie MatLab oder Python sowie der Finite-Elemente-Software ANSYS werden die Teilnehmer befähigt, das erworbene Wissen praktisch umzusetzen.
Inhalte	Im ersten Block dieses Moduls werden nach einer kurzen Einführung zur numerischen Lösung von Gleichungen (gewöhnliche Iteration, Newton-Verfahren) die grundlegende Verfahren zur Diskretisierung von Differentialgleichungen besprochen, wie sie in verschiedensten Bereichen auftauchen, z.B. in Statik, Dynamik, Thermodynamik oder Hydromechanik. Der Schwerpunkt dabei liegt auf Zeitintegrationsverfahren (explizite und implizite) sowie räumlichen Diskretisierungsmethoden (Finite Differenzen, Finite Elemente). Diese werden anhand von Beispielen aus den genannten Bereichen demonstriert, geübt und in entsprechender Software implementiert. Der zweite Block widmet sich einer Einführung in die Methoden des Maschinellen Lernens. Es werden die grundlegenden Konzepte, Begriffe und Fragestellungen eingeführt (Überwachtes/unüberwachtes Lernen, Training, Optimierung, Klassifizierung, Regression) und an Beispielen erläutert. Ausgewählte Algorithmen zur Bearbeitung dieser Fragestellungen werden vorgestellt und anhand eigener Implementierungen mittels verfügbarer Softwarebibliotheken geübt.

Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module: <ul style="list-style-type: none">• Höhere Mathematik T1 – BI: Modul 11281• Höhere Mathematik T2 – BI: Modul 11282• Baumechanik – 2: Modul 11519• Vermessung & Bauinformatik: Modul 11522
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Es wird wechselnde Literatur verwendet, die am Semesterbeginn angekündigt wird.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Benotete Übung „Numerische Methoden“ (33%), benotete Übung Maschinelles Lernen&Optimierung (33%), schriftliche Test 45 Minuten (34%).
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung / Seminar• Begleitende Übung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11517 Baumechanik - 1

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11517	Pflicht

Modultitel	Baumechanik - 1 Fundamentals of Engineering Mechanics
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. habil. Hütter, Geralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Im Modul erlangen die Studierenden ein Verständnis über die Grundlagen der Statik, Kenntnisse zur Ermittlung der Auflagerkräfte und Schnittgrößen an statisch bestimmten Systemen, sowie Grundkenntnisse zur Haftung, Reibung, zu Arbeitsbegriff und Potenzial.</p> <p><i>Fähigkeiten:</i> Die Studierenden erkennen und berechnen Auflager- und Gelenkkkräfte, die Schnittgrößen an statisch bestimmten ebenen Stabsystemen (Balken, Rahmen, Bogen, Fachwerke), sowie die Wirkung von Haftung und Reibung.</p>
Inhalte	<p>Grundbegriffe der Mechanik, Axiome, Schnittprinzip, Gleichgewicht, Zentrales Kräftesystem, Allgemeines ebenes Kräftesystem, Kräftemittelpunkt, Schwerpunkt, Massenmittelpunkt, Lager- und Gelenkreaktionen ebener Tragwerke, Räumliche Tragwerke, Schnittgrößen an ebenen und räumlichen Tragwerken, Superpositionsgesetz, Fachwerke, Statik spezieller Tragwerke (Stütz-, Seil und Kettenlinie), Arbeitsbegriff, Prinzip der virtuellen Verschiebungen, Stabilität des statischen Gleichgewichts, Reibung (Haftreibung, Gleitreibung, Rollreibung, Seilreibung)</p>
Empfohlene Voraussetzungen	Abiturwissen in Mathematik und Physik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 3 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Aktuelle Literaturliste des Fachgebietes Baumechanik.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur, 120 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung Baumechanik 1• Übung Baumechanik 1• Seminar Baumechanik 1• Prüfung Baumechanik 1
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630200 Vorlesung Baumechanik 1 630201 Übung Baumechanik 1 630206 Seminar Baumechanik 1 - 1 SWS 630202 Tutorium Baumechanik 1 - 2 SWS 630282 Prüfung Baumechanik 1

Modul 11519 Baumechanik - 2

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11519	Pflicht

Modultitel	Baumechanik - 2 Fundamentals of Engineering Elasticity
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. habil. Hütter, Geralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Im Modul erhalten die Studierenden die Grundlagen der Festigkeitslehre, Kenntnisse zur Ermittlung der Spannungen und Formänderungen, sowie die Formulierung von Einflusszahlen und Energiemethoden.</p> <p><i>Fähigkeiten:</i> Die Studierenden erkennen und berechnen die vorhandenen Spannungen und Formänderungen bei Stäben und Balken und das Stabilitätsversagen (Eulerfälle). Sie sind in der Lage Energiemethoden, Verschiebungs- und Dehnungsmessung, Stabilitätsversagen und die Eigenfrequenz eines Biegeträgers unter Nutzung entsprechender Rechenprogramme anzuwenden.</p>
Inhalte	Einleitung (Arten der Beanspruchung); Der einachsiger Spannungs- und Dehnungszustand; Spannungszustand; mehr axiale Spannungszustände (Mohrscher Spannungskreis); Verschiebungen und Verzerrungen; Stoffgesetz für linearelastisches Material; Festigkeitshypothesen; Flächen- und Deviationsmomente; Balken mit einachsiger Biegung; zweiachsige Biegung und Normalkraft; Differentialgleichung der Biegelinie; Kernfläche von Querschnitten; Schubspannungen aus Querkraft; St. Venantsche Torsion; Verbundquerschnitte; Einführung in die Energiemethoden; Prinzip der Virtuellen Kräfte; Prinzip der Virtuellen Verrückungen; Elastische Stabilität
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Abiturwissen in Mathematik und Physik • Baumechanik - 1 (11517)
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Aktuelle Literaturliste des Fachgebietes Baumechanik.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Klausur, 120 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung Baumechanik - 2• Übung Baumechanik - 2• Seminar Baumechanik - 2• Tutorium Baumechanik - 2• Prüfung Baumechanik - 2
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630207 Prüfung Baumechanik 2

Modul 11524 Ingenieurgeologie & Bodenmechanik

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11524	Pflicht

Modultitel	Ingenieurgeologie & Bodenmechanik Engineering Geology, Geotechnics and Soil Mechanics
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Krug, Andreas Prof. Dr.-Ing. Grandas Tavera, Carlos
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über grundständige Kenntnisse zu den Gesteinsgruppen, den Grundlagen der Baugrunderkundung sowie zu geotechnischen Laboruntersuchungen.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur eigenständigen Bewertung des Baugrundes sowie der Durchführung von Laboruntersuchungen und deren Auswertung.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Selbständiges Lösen geotechnischer Aufgaben insbesondere zu den Abschnitten: Baugrunderkundung und geotechnische Laboruntersuchungen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Gesteinsbildende Minerale • Geologische Prozesse und Gesteinsgruppen • Eigenschaften von Fest- und Lockergesteinen • Erkundung des Baugrundes und Bauraumes • Baugrundmodell und Baugrundgliederung • Laborversuche zur Ermittlung der Parameter für bodenmechanische Berechnungskennwerte • Bodenphysikalische Grundlagen • Erddrucktheorie • Erdbauwerke
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

Übung - 2 SWS
Praktikum - 1 SWS
Selbststudium - 105 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Goris, A.: Schneider Bautabellen für Ingenieure. 22. Aufl. Werner, 2016. • Wendehorst, R.; Vismann, U.; Baumgartner, H.: Bautechnische Zahlentafeln. 34 Aufl. Vieweg+Teubner, 2012. • Möller, G.: Geotechnik. 2 Bände, 4. Aufl. Bauwerk, 2012 - 2013. • Simmer, K.: Grundbau. 2 Bände, 18. Aufl. Teubner, 1994 - 1998. • Dörken, W.; Dehne, E.: Grundbau in Beispielen. Band 1, 5. Aufl. Werner, 2013. • Wagenbreth, O., Klengel, K. J.: Ingenieurgeologie für Bauingenieure. 3. Aufl. Verlag für Bauwesen, 1989. • DIN- Taschenbuch: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes. 12. Aufl. Beuth, 2014
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreiche Absolvierung der Laborversuche im Rahmen des bodenmechanischen Praktikums <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<p>keine</p> <p>Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.</p>
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Ingenieurgeologie & Bodenmechanik • Übung Ingenieurgeologie & Bodenmechanik • Praktikum Ingenieurgeologie & Bodenmechanik • Prüfung Ingenieurgeologie & Bodenmechanik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>630301 Vorlesung Ingenieurgeologie & Bodenmechanik - 2 SWS</p> <p>630302 Übung Ingenieurgeologie & Bodenmechanik - 2 SWS</p> <p>630303 Praktikum Ingenieurgeologie & Bodenmechanik - 1 SWS</p> <p>630305 Prüfung Ingenieurgeologie & Bodenmechanik</p>

Modul 11525 Statik - Stabtragwerke

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11525	Pflicht

Modultitel	Statik - Stabtragwerke Structural Analysis of Beams, Columns and Frames
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Dornisch, Wolfgang
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Im Modul lernen die Studierenden Methoden zur linearen Berechnung von Stabtragwerken kennen.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden lernen, Schnittgrößen und Verformungen an ebenen und räumlichen Stäben und Bauteilen zu berechnen und das Tragverhalten statisch bestimmter und statisch unbestimmter Systeme zu beurteilen.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Sie können die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und nachfolgenden Berechnungs- und Bemessungsaufgaben in den konstruktiven Lehrgebieten anwenden und vertiefen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kinematik starrer Körper • Beurteilung von Stabtragwerken • Prinzip der virtuellen Arbeiten • Berechnung von Kraftgrößen • Berechnung von Verformungen • Bestimmung von Einflußlinien
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik T1-BI (11281) • Höhere Mathematik T2-BI (11282) • Baumechanik - 1 (11517) • Baumechanik - 2 (11518)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• BTU Cottbus-Senftenberg, Foliensatz Statik - Stabtragwerke• BTU Cottbus-Senftenberg, Manuskripte Statik und Dynamik• Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U.: Tragwerke 2 - Theorie und Berechnungsmethoden statisch unbestimmter Stabtragwerke. 4. Aufl. Springer, 2005.• Meskouris, K., Hake, E.: Statik der Stabtragwerke. 2. Aufl. Springer Verlag, 2009.• R. Dallmann, Baustatik 2: Berechnung statisch unbestimmter Tragwerke, Carl-Hanser-Verlag.• Bautabellen, z.B. K.-J. Schneider, Bautabellen für Ingenieure, Werner-Verlag.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung/Übung Statik - Stabtragwerke• Prüfung Statik - Stabtragwerke
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630975 Vorlesung/Übung Statik - Stabtragwerke 630997 Prüfung Statik - Stabtragwerke

Modul 11530 Kinetik & Hydromechanik

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11530	Pflicht

Modultitel	Kinetik & Hydromechanik Fundamentals of Kinetics and Hydromechanics
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Hitziger, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen/Kenntnisse:</i> Im Modul erlangen die Studierenden die Grundlagen der Modellbildung sowie der Kinetik und der Kinematik. Sie sind in der Lage mathematische Problembeschreibung und eine analytische Lösung von einfachen zeitabhängigen Problemen im Ingenieurwesen zu bearbeiten. Methodisches Vorgehen bei der Aufstellung der Bewegungsgleichungen, grundlegende Probleme der Hydrostatik und Hydrodynamik, sowie die Auslegung von Rohrquerschnitten und Fließgerinnen stehen ebenfalls im Mittelpunkt.</p> <p><i>Fähigkeiten:</i> Die Studierenden erkennen und bearbeiten kinetische Problemstellungen sowie der damit verbundenen Formulierung kinematischer Zusammenhänge bzw. erkennen und wenden hydromechanische Grundgesetze auf wasserbauliche Problemstellungen an.</p>
Inhalte	<p>Grundlagen der Dynamik: Kinematik, Kinetik Bewegung des Massenpunktes, Kinetik eines Systems von Massepunkten, Kinetik des starren Körpers, Freie Schwingung des Einmassenschwingers</p> <p>Grundlagen der Hydromechanik: Eigenschaften Eigenschaften von Fluiden und Gasen, Hydrostatischer Druck, Kräfte auf Wände, Auftrieb und Schwimmstabilität, Erhaltungsgleichungen der Hydromechanik, Hydrodynamik idealer Fluide, Hydrodynamik realer Fluide, Charakterisierung von Strömungszuständen, Gerinneströmungen, qualitative Beschreibung von Strömungszuständen</p>
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik T1-BI (11281) • Höhere Mathematik T2-BI (11282) • Baumechanik-1 (11517) • Baumechanik-2 (11519)

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literaturaufstellung des Fachgebietes Baumechanik.
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<u>Voraussetzung:</u> <ul style="list-style-type: none">• erfolgreiche Bearbeitung von 2 Belegen <u>Modulabschlussprüfung:</u> <ul style="list-style-type: none">• 1 Abschlussklausur (Dauer 120 Minuten)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 250131 Vorlesung/Seminar Kinetik & Hydromechanik• 630285 Prüfung Kinetik & Hydromechanik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630285 Prüfung Kinetik & Hydromechanik

Modul 11520 Baustoffe & Bauchemie

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11520	Pflicht

Modultitel	Baustoffe & Bauchemie Building Materials and Building Chemistry
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	apl. Prof. PD Dr. rer. nat. Dr.-Ing. habil. Hüniger, Klaus-Jürgen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul haben die Studierenden ein Verständnis für den Aufbau und die Eigenschaften von Baustoffen erlangt, sowie die Fähigkeit zur Beurteilung von Baustoffkenngrößen unter praktischen Gesichtspunkten erworben. Sie haben sich Kenntnissen zu Prüf- und Untersuchungsmethoden und zur sachgemäßen Auswahl von Baustoffen entsprechend der jeweiligen Anwendung angeeignet. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit zur Beurteilung von Baustoffen unter dem Gesichtspunkt Schutz und Dauerhaftigkeit, als auch Grundlagenkenntnisse zur Schädigung von Baustoffen und können Baustoffkombinationen und Baustoffverträglichkeit bewerten.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffaufbau und Baustoffeigenschaften • Natursteine • Bausteine, Mörtel, Mauerwerk • Kunst- und Dämmstoffe • Dichtungs- und Beschichtungsstoffe • Bindemittel • Gesteinskörnungen • Beton und Estrich • Baumetalle • Bauglas • Holz und Holzwerkstoffe
Empfohlene Voraussetzungen	Ausgewählte Inhalte des Moduls Baustoffe & Bauchemie sind auf das Modul Projekt - Analyse Werkstoff (11542) abgestimmt.
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript (wird zum kostenlosen Download bereit gestellt) • Betontechnische Daten (werden kostenlos zur Verfügung gestellt) • Scholz, W.; Möhring, R.: Baustoffkenntnis. Werner-Verlag, aktuelle Auflage. • Wendehorst, R.; Neroth, G.; Vollenschaar, D.: Baustoffkunde. Vieweg +Teubner-Verlag, aktuelle Auflage. • Goris, A.: Schneider Bautabellen für Ingenieure. Bundesanzeiger-Verlag, aktuelle Auflage. • Dehn, F.; König, G.; Mahrzahn, G.: Konstruktionswerkstoffe im Bauwesen. Ernst & Sohn-Verlag, aktuelle Auflage
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Baustoffe & Bauchemie • Seminar Baustoffe • Prüfung Baustoffe & Bauchemie
Veranstaltungen im aktuellen Semester	638201 Vorlesung Baustoffe & Bauchemie 630501 Übung Baustoffe 638203 Prüfung Baustoffe & Bauchemie

Modul 11521 Tragkonstruktion & Tragsicherheit

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11521	Pflicht

Modultitel	Tragkonstruktion & Tragsicherheit Supporting Structures and Structural Safety
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. M.Sc. Eisenloffel, Karen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über Kenntnisse, Eigenschaften und Wirkungsweise grundlegender Tragwerke für den Hochbau und der dazugehörigen konstruktiven Details. Darüber hinaus sind ihnen die grundlegenden Sicherheits- und Nachweiskonzepte im Bauwesen mit ihren spezifischen Einsatzfeldern und zentralen Begriffen vertraut.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur eigenständigen Analyse, Verortung, Bewertung und Kommunikation auch komplizierter Tragstrukturen sowie zur Anwendung, Wertung und Kritik verschiedener Sicherheits- und Nachweiskonzepte im Bauwesen.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und späteren Projekt- und Bemessungsmodulen.</p>
Inhalte	<p>Neben der typologischen Einordnung unterschiedlicher Tragwerksarten entsprechend der Beanspruchungsart und des -ursprungs stehen die werkstoffgerechte Auswahl des Tragsystems, die Lager- und Knotenpunktausbildung sowie die Möglichkeiten zur Tragwerksaussteifung im Mittelpunkt der Diskussion, welche durch praxisnahe Tragwerksübungen zu Identifikation und Verständnis von Tragwerken begleitet wird. Darüber hinaus werden unterschiedliche Konzepte zur Beurteilung der Sicherheit von Tragwerken erörtert, in ihrem historischen Kontext verortet und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Ingenieurpraxis erläutert.</p>
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Baumechanik - 1 (11517) • Baumechanik - 2 (11519)

	<ul style="list-style-type: none"> • Baukonstruktion & Darstellung (11518)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 1 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Ackermann, K.: Tragwerke in der Konstruktiven Architektur. Deutsche Verlags-Anstalt, 1988. • Engel, H.: Tragsysteme. Cantz, 2009. • Büttner, O.; Hampe, E.: Bauwerk, Tragwerk, Tragstruktur, Bd. 1,2. Ernst & Sohn, 1985. • Kurrer, K.-E.: Wissenschaft in praktischer Absicht – Die Tragwerkslehre als induktive bauwissenschaftliche Grundlagendisziplin. Bautechnik 91 (2014), S.58-69. • Fischer, L.: Das neue Sicherheitskonzept im Bauwesen – Ein Leitfaden für Bauingenieure, Architekten und Studenten. Bautechnik Spezial. 2001. • Schneider, J.: Sicherheit und Zuverlässigkeit im Bauwesen. Verlag der Fachvereine, 1996. • Schuëller, G.I.: Einführung in die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Tragwerken. Ernst & Sohn, 1981. • Zilch, K.; Zehetmaier, G.: Bemessung im konstruktiven Betonbau – Kapitel 2: Konzepte und Grundlagen der Nachweise. Springer, 2010. • DIN EN 1990: Grundlagen der Tragwerksplanung. Dezember 2010.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Teilklausur Tragsicherheit, 45 min. (50 Punkte) • Teilklausur Tragsysteme, 45 min. (50 Punkte) • Präsentation im Seminar, 15 min. (50 Punkte) <p>Insgesamt: 150 Punkte Das Modul gilt mit 75 Punkten als bestanden.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Tragkonstruktion • Vorlesung Tragsicherheit • Seminar Tragkonstruktion & Tragsicherheit • Prüfung Tragkonstruktion & Tragsicherheit
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>620220 Vorlesung Tragsicherheit - 2 SWS 610604 Vorlesung/Seminar Tragkonstruktion - 2 SWS</p>

610688 Prüfung
Tragkonstruktion & Tragsicherheit

Modul 11527 Stahl- & Holzbau

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11527	Pflicht

Modultitel	Stahl- & Holzbau Steel and Timber Construction
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Euler, Mathias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden verstehen das europäische Sicherheits- und Nachweiskonzept im Bauwesen in seinen Grundzügen und sind in der Lage, die Grundlagen (Einwirkungen, Bauteileigenschaften) für eine Bemessung im Stahl- und Holzbau zu ermitteln. Sie können die werkstoffspezifischen Bemessungsregeln für die Querschnittsbemessung und Bauteilnachweise einzelner Bauteile sicher anwenden und einfache Verbindungen im Stahl- und Holzbau dimensionieren.
Inhalte	Das Sicherheits- und Nachweiskonzept des Bauwesens, die Einwirkungen auf Bauwerke und die werkstoffspezifischen Eigenschaften der Erzeugnisse aus Bauholz (einschl. Holzwerkstoffe) und Baustahl werden als Grundlage für eine Bemessung nach EUROCODE 3 im Stahlbau und EUROCODE 5 im Holzbau vorgestellt. Es wird ein werkstoffübergreifender Überblick über die Querschnittsbemessung gegeben, bevor auf die werkstoffspezifischen Bemessungsregeln des Stahl- und Holzbaus eingegangen wird. Die vereinfachten Bauteilnachweise gegen Biegeknicken unter reinem Druck und gegen Biegedrillknicken unter reiner Biegung werden besprochen. Die Bemessung von im Stahl- und Holzbau wichtiger Verbindungen wird ausführlich dargestellt. Der Vorlesungsstoff gliedert sich somit in folgende Kapitel: <ol style="list-style-type: none"> 1. Werkstoffübergreifende Lehre 2. Anforderungen an Bauwerke 3. Sicherheits- und Nachweiskonzept 4. Einwirkungen 5. Baustoffe 6. Überblick zur Querschnittsbemessung

	<ul style="list-style-type: none"> 7. Elastische Querschnittsbemessung 8. Plastische Querschnittsbemessung 9. Bauteilnachweise 10. Verbindungen im Stahlbau 11. Verbindungen im Holzbau
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Statik - Stabtragwerke (11525) • Höhere Mathematik T1-BI (11281) • Höhere Mathematik T2-BI (11282) • Baumechanik - 1 (11517) • Baumechanik - 2 (11519)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Petersen, C.: Stahlbau. 4. Aufl., Springer, 2013. • Kahlmeyer, E.; Hebestreit, K.; Vogt, W.: Stahlbau nach EC 3. 6. Aufl., Werner, 2012. • Hirt, M.; Bez, R.: Stahlbau. 2. Aufl., Ernst & Sohn, 2007. • Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings; German version, DIN EN 1993-1-1:2005 + AC:2009. • Vorlesungsskripte Holzbau, Doz. Dr.-Ing. Steinbrecher • DIN EN 1995-1-1:2010-12; DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12 • Rug, W.; Mönck, W.: Holzbau. 15. Aufl., HUSS-Medien, 2008. • Colling, F.: Holzbau Grundlagen. 3. Aufl., Springer Vieweg, 2012. • Colling, F.: Holzbau-Beispiele. 3. Aufl., Springer Vieweg, 2012. • Nebgen, N.; Peterson, L.: Holzbau kompakt nach Eurocode 5. 4. Aufl., Beuth, 2014.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 120 min. <p>Sie besteht aus den Fachgebieten Stahlbau (60 min.) und Holzbau (60 min.).</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
	<p>Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.</p>
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Stahlbau • Vorlesung/Seminar Konstruieren in Stahl und Holz (Fachgebiet Holzbau) • Prüfung Stahl- & Holzbau

Veranstaltungen im aktuellen Semester **630191** Prüfung
Stahl- & Holzbau

Modul 11526 Siedlung & Infrastruktur

zugeordnet zu: Gebäude, Stadt, Umwelt

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11526	Pflicht

Modultitel	Siedlung & Infrastruktur Infrastructural Planning
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Höfler, Frank
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über Kenntnisse zur Siedlungsentwicklung und sind zur Bearbeitung von Fragestellungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung unter Beachtung des Schutzes der Umwelt mit den komplexen Schwerpunkten Siedlungs- und Landschaftsentwicklung, insbesondere auch Wasserwirtschaft und Emissionen bzw. Immissionen (EU- und nationale Standards zum Umweltschutz) befähigt. Darüber hinaus werden sie mit Zusammenhängen im Mobilitätsverhalten und den Einflüssen der Raum- und Regionalplanung vertraut gemacht. Über die Einbeziehung wasserwirtschaftlicher Rahmenplanungen erfolgt eine Sensibilisierung für Eingriffe in Natur und Umwelt.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur eigenständigen Analyse der Einordnung technischer Planungen in Umwelt sowie Lebensraum und können diese kritisch bewerten.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und späteren Projektmodulen.</p>
Inhalte	Neben den rechtliche Belangen und technische Anforderungen für die Ziele der infrastrukturellen Entwicklung werden Wege zu einem nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen und der Umweltverträglichkeit erörtert. Dazu werden Grundlagen der Landesplanung, Raumordnung und Flächennutzung gelegt. Weiterhin werden anhand von Beispielen Integrationsmöglichkeiten von kommunalen und industriellen Strukturen in Siedlungsstrukturen (z.

	B. Anbindungen an Netze, Umweltbelastigungen) und auftretende Konfliktlösung erläutert.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tietz, H.-P.: Systeme der Ver- und Entsorgung. Teubner, 2007. • Höfler, F.: Verkehrswesen-Praxis. 2 Bände, Bauwerk, 2004 - 2006. • Korda, M.; Bischof, W.: Städtebau. 4. Aufl., Vieweg, 2005. • Hangarter, E.: Bauleitplanung. 5.Aufl., Werner, 2006. • RAS-Ew, DWA A 138
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreiche Bearbeitung einer Seminaraufgabe <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Siedlung & Infrastruktur • Seminar Siedlung & Infrastruktur • Prüfung Siedlung & Infrastruktur
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>648201 Vorlesung Siedlung & Infrastruktur - 4 SWS</p> <p>648202 Seminar Siedlung & Infrastruktur - 2 SWS</p> <p>648280 Prüfung Siedlung & Infrastruktur</p>

Modul 11529 Gebäude- & Stadttechnik

zugeordnet zu: Gebäude, Stadt, Umwelt

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11529	Pflicht

Modultitel	Gebäude- & Stadttechnik Municipal and Building Facility Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Schütz, Winfried
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Im Modul werden dem Studierenden Kenntnisse in den Versorgungstechniken Heizungs-, Lüftungs-, Trinkwasser- und Abwassertechnik sowohl für das Gebäude als auch für die städtische Infrastruktur vermittelt. Ihm werden die Grundlagen der Energieversorgung, die Zusammenhänge von Versorgungssystemen im Quartier und am Gebäude, sowie die energetische Bilanzierung von Gebäuden, Grundlagen der Passivhäuser und Niedrigstenergiehäuser, des Gebäude-Energie-Gesetzte 2020 und der regenerativen Energien gelehrt.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur strukturierten Erstellung von Energiebilanzen mit Blick auf das Einzelgebäude und die städtische Infrastruktur.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen Übungen / Seminaren.</p>
Inhalte	<p>Energiebilanzen, Behaglichkeit, Heizungsanlagen, Lüftungsanlagen, Anlagen für Trinkwasser und Abwasser, Passivhäuser, GEG 2020, Niedrigstenergiehäuser, regenerative Energien, Brandschutz</p> <p>Städtische Versorgungssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieversorgung - Nah und Fernwärme, dezentrale Systeme, Speicherlösungen, energetische Quartierskonzepte • Wasserver- und -entsorgung auf städtischer Ebene, Umgang mit Regenwasser • Transformation der Versorgungssysteme durch sich ändernde Rahmenbedingungen • Energieeffiziente Stadtbeleuchtung, lichttechnische Anforderungen und Beleuchtungskonzepte

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • jedes Lehrbuch der Gebäudetechnik und der Regenerativen Energien • Gesetze und Verordnungen: GEG 2020 • Normungen: DIN EN 16798, DIN EN 12831, • Vorlesungsunterlagen des Fachgebietes • Praktikaunterlagen des Fachgebietes • Handlungsleitfaden zur Energetischen Stadterneuerung, BMVBS Berlin 2011 • Scripte und Unterrichtsmaterialien der durchführenden Lehrstühle • M.Koziol/D.Freudenberg; Arbeitshilfe zur Anpassung der technischen Infrastruktur beim Stadtumbau, ISW Schriftenreihe 2-2003, Frankfurt/ Oder 2003 • Martin Korda (Hrsg.); Städtebau, Technische Grundlagen; Teubner Verlag, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 5.Auflage; • Schneider, Bautabellen, Werner Verlag, aktuelle Auflage • ATV Planung der Kanalisation, Ernst Verlag, 1995
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreiche Bearbeitung einer Seminararbeit (unbenotet) bestehend aus 9 Übungsaufgaben <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronische Klausur, 90 min. oder Online-Prüfung <p>zugelassene Hilfsmittel zur Klausur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Lernhilfe für das Fachgebiet Stadttechnik ist nicht zulässig • Eine Lernhilfe für das Fachgebiet Gebäudetechnik ist in Form eines A4 Blattes beidseitig beschrieben zulässig
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Gebäude- & Stadttechnik • Seminar/Übung Gebäude- & Stadttechnik Anteil Gebäudetechnik • Seminar/Übung Gebäude-& Stadttechnik Anteil Stadttechnik • Prüfung Gebäude- & Stadttechnik

Veranstaltungen im aktuellen Semester 638384 Prüfung
Gebäude- & Stadttechnik (Wiederholungsprüfung)

Modul 11531 Bauwirtschaft & Baurecht - 1

zugeordnet zu: Wirtschaft, Recht, Management

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11531	Pflicht

Modultitel	Bauwirtschaft & Baurecht - 1 Construction Economics & Construction Law - 1
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Weyrauch, Bernhard
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Die Studierenden verstehen die Planung von Bauwerken als gestaltende, technische und wirtschaftliche Aufgabe, die sich innerhalb eines Rahmens von gesetzlichen Vorschriften abspielt. Sie wissen, unter welchen Voraussetzungen eine bauliche Anlage planungsrechtlich zulässig ist oder nicht und wie sich die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Zulässigkeit baulicher Anlagen schaffen lassen. Sie sind in der Lage, die Voraussetzungen für Bauvorhaben ökonomisch sowie bauplanungsrechtlich zu beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Rahmen der Grundlagenermittlung und Vorplanung die Aufgabenstellung für die darauffolgende Planung zu beschreiben. • die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit eines Bauvorhabens nach dem BauGB und der BauNVO zu beurteilen. Sie erwerben rechtliche Kenntnisse, die sie befähigen, Bauvorhaben im Gebiet eines Bebauungsplans, im unbeplanten Innenbereich und im Außenbereich rechtssicher zu planen. <p>Die Studierenden kennen die einschlägigen Vorschriften des Baugesetzbuchs, der Baunutzungsverordnung, der Planzeichenverordnung und weitere Regeln des Baunebenrechts und können sie in der Planung umsetzen.</p>
Inhalte	In der bauwirtschaftlichen Vorlesung werden zum einen Begriffe der Bauwirtschaft im volkswirtschaftlichen Kontext erörtert und konkrete Marktbesonderheiten hervorgehoben. Gegenstand sind außerdem gesellschaftsrechtliche Organisationsformen für Unternehmen im Kontext der Bauwirtschaft. Die Gliederung und Funktionen der am Bau Beteiligten werden skizziert. Zudem werden grundlegende Begriffe und

Inhalte zu bauspezifischen Gesetzen, Verordnungen und Regelwerken aufgezeigt.

In der baurechtlichen Vorlesung bildet das allgemeine Städtebaurecht des Baugesetzbuchs einen Schwerpunkt. Insbesondere werden die Zulässigkeit von Vorhaben sowie wesentliche Aspekte der Bauleitplanung erläutert. In diesem Zusammenhang ist auch das Regelwerk der Baunutzungsverordnung von Bedeutung. Auch Fragen des Natur- und Umweltrechts werden thematisiert.

Empfohlene Voraussetzungen

Grundverständnis und Interesse an bauwirtschaftlichen und baubetrieblichen Themen.
Grundsätzliche Empfehlung für ein weitgefasstes Verständnis im Bereich des Ingenieurwesens ist die Bereitschaft zur aktiven und vorausschauenden Wissensmehrung durch Tätigkeiten in der Wirtschaft, um das universitäre Wissen abzurunden und anzuwenden.

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Konsultation - 1 SWS
Übung - 1 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Möller, D.-A./ Kalusche, W.: Reihe „Bauen und Ökonomie“, München, Wien: Oldenbourg
- Normen: DIN 277-1, DIN 276, DIN 18960 (aktuelle Fassung)
- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 1, 2. Aufl., Springer Vieweg, 2013.
- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 2, Teubner, 2008.
- Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 3, Teubner Vieweg, 2009.
- Schmidt-Eichstaedt, Gerd / Weyrauch, Bernhard / Zemke, Reinhold: Städtebaurecht; 6. Auflage, Stuttgart 2019
- Gesetzestexte und Rechtsvorschriften: BauGB, BauNVO, BbgBO, HOAI und zugehörige Kommentare (aktuelle Fassung)
- weitere Literaturhinweise erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung: Klausur, 120 min. (benotet)
Die Bewertung der Klausur besteht zu 50 % aus dem Themengebiet Bauwirtschaft
und zu 50 % aus dem Themengebiet Bau- und Planungsrecht

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen

des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung Bauwirtschaft
- Vorlesung Bauordnungs- und Bauplanungsrecht
- Konsultation Bauwirtschaft
- Übung Bauordnungs- und Bauplanungsrecht
- Prüfung Bauwirtschaft und Baurecht

Veranstaltungen im aktuellen Semester

630711 Vorlesung
Bauwirtschaft - 2 SWS
640701 Vorlesung
Bauordnungs- und Bauplanungsrecht (R1-B) - 2 SWS
640702 Übung
ÖR P1 | BBI 13 Bauordnungs- und Bauplanungsrecht - 1 SWS
630788 Prüfung
Bauwirtschaft & Baurecht - 1

Modul 13638 Geschichte des Konstruierens

zugeordnet zu: Gesellschaft, Geschichte

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13638	Pflicht

Modultitel	Geschichte des Konstruierens Construction History
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wendland, David
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nah der Teilnahme im Modul haben die Studierenden einen umfassenden Überblick über die Geschichte des Konstruierens und historischer Aspekte des <i>Architectural Engineering</i> gewonnen. Im Modul werden die Fähigkeit zur Analyse und Bewertung historischer Konstruktionen, zur Charakterisierung zugrunde liegender Planungs- und Herstellungsprozesse, und auch Kenntnisse zu historischen Baumaterialien und deren Eigenschaften, Verarbeitung und Gefüge vermittelt. Daneben wird anhand der Interpretation historischer Konstruktionen die eigene Kompetenz auf den Gebieten der Planung und Konstruktion reflektiert und entwickelt.
Inhalte	Exemplarische Bauwerke aus verschiedenen Epochen werden diskutiert und die Geschichte des Konstruierens sowie die historische Entwicklung der Planung der angewandten Geometrie und Mechanik dargestellt. An konkreten Beispielen werden typische historische und traditionelle Bauweisen sowie deren Konstruktion und Materialien beschrieben. Die Bedeutung der Konstruktion als integrativer Bestandteil des Baudenkmals und deren Wert als historisches Dokument werden ebenso thematisiert wie der nachhaltige Umgang mit der Konstruktion bei der Um- und Weiternutzung bestehender Gebäude.
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme an den Modulen des 1. bis 4. Fachsemester Bachelor Architektur
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS

	Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Bekanntgabe zu Veranstaltungsbeginn
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur zu den Inhalten der Vorlesung, 60 Min. (50 %) Präsentation zum Seminar, ~ 15 Min.+ Diskussion der Ergebnisse (25%) Schriftliche Ausarbeitung zum Seminar (25%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<i>Vorlesung Geschichte der Bautechnik</i> und wahlweise: <i>Seminar Geschichte der Baustatik</i> <i>Seminar Konstruktionsgeschichte</i> (ggf. weitere)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11532 Straße & Bahn

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11532	Wahlpflicht

Modultitel	Straße & Bahn Road and Rail
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Thiel, Hans-Christoph
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Im Modul werden den Studierenden ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, Zusammenhänge und Kenntnisse zum geometrischen und bautechnischen Entwurf sowie zu Gestaltung, Konstruktion und Bemessung von Straßen- und Bahnanlagen vermittelt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Konstruktionsvielfalt der Straßen- und Bahnanlagen systematisch zu erfassen und zu kennen, mit mathematisch-geometrischen Verfahren diese Verkehrsanlagen zu gestalten und zu bemessen und Grundzüge der Technologie der Verkehrsbaus zu beherrschen.</p>
Inhalte	<p>Planen und Entwerfen von Straßen (Vorlesung 2 SWS) Stadt- und raumordnerische Grundsätze zur Gestaltung von Straßenverkehrsnetzen Verkehrsplanerische und fahrdynamische Grundlagen zur Bestimmung der Entwurfs-elemente, räumliche Linienführung als Verknüpfung von Lageplan, Höhenplan und Querschnitt</p> <p>Bemessen und Konstruieren von Straßen, Wegen und Plätzen (Vorlesung 2 SWS) Beanspruchungen und Bemessungsgrundlagen von Straßenkonstruktionen, Elemente einer Straßenbefestigung, Baustoffe und Bauweisen zur Befestigung von Straßen, Wegen und Plätzen</p> <p>Grundlagen des Eisenbahnbaus (Vorlesung 2 SWS) Systemtechnik, Spurführung, Oberbaukonstruktion und –bemessung. Gleis- und Weichengeometrie, Linienführung, Strecken- und Bahnkörpergestaltung, Grundlagen der Bahnhofsgestaltung, Grundzüge der Bahnbautechnologie</p>
Empfohlene Voraussetzungen	keine

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 6 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Höfler, F.: Verkehrswesen-Praxis. 2 Bände, Bauwerk, 2004 - 2006. • Matthews, Volker; Menius, Reinhard (2020): Bahnbau und Bahninfrastruktur. Ein Leitfaden zu bahnbezogenen Infrastrukturthemen. 10., überarb. u. akt. Aufl. 2020. Springer Vieweg Springerlink nutzen: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-27733-8 • Pahl, Jörn: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Bahnbetrieb planen, steuern und sichern. 10., überarbeitete und erweiterte Auflage. 2021 Springer Vieweg Springerlink nutzen: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-31165-0 • Fendrich, Lothar; Fengler, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch Eisenbahninfrastruktur. 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage, 2019. Springer Vieweg Springerlink nutzen: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-56062-4 • Periodika: EI Eisenbahn-Ingenieur ETR Eisenbahntechnische Rundschau EIK Eisenbahn Ingenieur Kompendium [ex Kalender] Straße & Autobahn Straßenverkehrstechnik
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 180 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass die in dieser Beschreibung genannten Lehr- und Prüfungsformate nicht wie angekündigt stattfinden dürfen (Corona o.ä.), gelten die auf der Lehrstuhlhomepage https://www.b-tu.de/fg-eisenbahn/lehre/lehrveranstaltungen veröffentlichten Informationen!
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 638803 Vorlesung Grundlagen des Eisenbahnbaus - 2 SWS • 648204 Vorlesung Planen und Entwerfen von Straßen - 2 SWS • 648205 Vorlesung Bemessen und Konstruieren von Straßen, Wegen und Plätzen - 2 SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>638803 Vorlesung Grundlagen des Eisenbahnbaus - 2 SWS</p> <p>648204 Vorlesung Planen und Entwerfen von Straßen</p> <p>648205 Vorlesung Bemessung und Konstruktion von Straßen, Wegen und Plätzen</p> <p>638892 Prüfung</p>

Straße & Bahn

Modul 11533 Baubetrieb & Projektmanagement

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11533	Wahlpflicht

Modultitel	Baubetrieb & Projektmanagement
	Construction Management & Project Management
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Köppchen, Harald
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen zum wirtschaftlichen Baubetrieb. Dieses umfasst Wissen von der Bauausschreibung, Bauvergabe bis hin zur Bauabwicklung, dem Projektmanagement und Controlling im Rahmen der Projektabwicklung. Außerdem kennen die Studierenden die wesentlichen Inhalte und das Vorgehen der Kalkulation von Baupreisen.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden wesentliche Voraussetzungen, um im Baubetrieb bedeutende Aufgaben ausführen zu können. Sie werden für wichtige Zusammenhänge zwischen Kosten-Terminen-Qualitäten-Umwelt und Arbeitssicherheit sensibilisiert.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und folgenden bauwirtschaftlich und baubetrieblich geprägten Modulen sowie im Masterstudium. Sie erarbeiten sich einen Wissensvorsprung und profitieren von einer bauwirtschaftlichen Ausrichtung, der zum Wettbewerbsvorteil auf dem Arbeitsmarkt werden kann.</p>
Inhalte	<p>Zu den Inhalten zählen erste grundlegende Vorlesungen zu wichtigen Begriffen und Zusammenhängen aus Sicht des Baubetriebes bzw. Bauauftragnehmer. Schwerpunkte der Vorlesungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Bauprojektorganisation • Bauverfahren, Baugerätetechnik und Baumethoden • Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen • Einführung in die Baukostenrechnung und Baukalkulation • Bauprojektvorbereitung

- Bauprojekt Durchführung
- Bauprojekt Ablaufplanung
- Bauprojektcontrolling
- Arbeitssicherheit und Arbeitsbelastungen bei der Bauproduktion

Hinweis: Alle Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte werden aus der Sicht der Bauunternehmer (Bauftragnehmer, Bauausführende) präsentiert und vermittelt.

Empfohlene Voraussetzungen

- Technisches Grundwissen
- Interesse an moderne Bautechniken, Baugeräten und Bautechnologien
- Grundverständnis und Interesse an bauwirtschaftlichen und baubetrieblichen Themen
- Grundsätzliche Empfehlung für ein weitgefasstes Verständnis im Bereich des Ingenieurwesens ist die Bereitschaft zur aktiven und vorausschauenden Wissensmehrung durch Tätigkeiten in der Bauwirtschaft, um das universitäre Wissen abzurunden und anzuwenden.

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Übung - 1 SWS
Selbststudium - 105 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 1, 2. Aufl., Springer Vieweg, 2020.
- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 2, Teubner, 2022.
- Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 3, Teubner Vieweg, 2015.
- Jacob, D.: Kalkulieren im Ingenieurbau. Springer Verlag, 2018.
- Rösel, W.: AVA-Handbuch. Springer Verlag, 2020.
- Kochendörfer, B., Liebchen, Jens H., Viering, Markus G.: Bau-Projekt-Management, Springer Verlag, 2021.
- Baugeräteliste 2020 (BGL), herausgegeben vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, Bauverlag, Wiesbaden, 2020.
- Risch, Michael: Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit auf Baustellen. Springer Verlag, 2016.
- Bereitstellung der aktuellen Vorlesungsunterlagen vor den Lehrveranstaltungen im "moodle"

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- Dauer der Modulabschlussprüfung MAP (Online oder Präsenz): 120 min.
- Für die Modulabschlussprüfung MAP gilt: "Open-Book-Klausur"

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Hinweis:

Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. moodle) kommunizierten Alternativen und Hinweise.

Veranstaltungen zum Modul

Alle Lehrveranstaltungen werden als Präsenz- und/oder Online-Live-Lehrveranstaltungen mit Aufzeichnung via "bigbluebutton" angeboten. Damit ist ein zeitversetzter Besuch (Hören) der Lehrveranstaltungen möglich. Der Wechsel zwischen diesen Lehrformen erfolgt operativ und wird über "moodle" kommuniziert. Beide Lehrveranstaltungsbereiche (BB und BP) sind methodisch verknüpft und ergänzen sich inhaltlich.

- Vorlesung Baubetrieb
- Vorlesung Bauprojektmanagement
- Übungen Baubetrieb & Bauprojektmanagement
- Modulabschlussprüfung Baubetrieb & Projektmanagement (Präsenz und Online)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

630754 Vorlesung
Baubetrieb & Projektmanagement - 4 SWS
630755 Übung
Baubetrieb & Projektmanagement - 1 SWS
630789 Prüfung
Baubetrieb & Projektmanagement

Modul 11535 Betriebswirtschaft & Baurecht - 2

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11535	Wahlpflicht

Modultitel	Betriebswirtschaft & Baurecht - 2 Industrial Economics & Construction Law - 2
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Weyrauch, Bernhard
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Die Studierenden begreifen einen Teil der betriebswirtschaftlichen Grundlagen zur Einordnung von Kostenrechnung und Controlling im Bereich der Betriebswirtschaftslehre. Basierend auf den Grundlagenkenntnissen verstehen die Studierenden u. a. die Aufgaben und Prinzipien des Controllings und können einfache Aufgaben der Grenzplankostenrechnung lösen. Sie kennen die theoretischen Ansätze weiterer Kostenrechnungssysteme.</i></p> <p><i>Die Studierenden verstehen auch die Planung, Vergabe und Ausführung von Bauwerken hinsichtlich der baurechtlichen Vorgaben. Die Studierenden verfügen über die notwendigen privatrechtlichen Kenntnisse für den Abschluss und den Inhalt von Architekten- und Bauverträgen. Sie sind mit den Vorgaben der HOAI vertraut. Die Studierenden kennen dazu die Mängelrechte des Auftraggebers nach BGB und VOB/B und wissen, wie diese Rechte durchzusetzen sind und wann sie verjähren. Auch die Grundlagen des Vergaberechts werden verstanden. Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Kompetenz, die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen ihrer Tätigkeit nach Studienabschluss in Forschung und Entwicklung sowie in den Produktionsprozessen der Bauwirtschaft beschreiben zu können sowie die Informationen des Controllings zu begreifen und die Informationswünsche des betrieblichen Informationssystems zu verstehen. Ferner sind Sie hinsichtlich baurechtlicher interdisziplinärer Zusammenhänge und Besonderheiten geschult.</i></p>
Inhalte	<p><i>Schwerpunkte des Moduls sind die baurechtlichen Bestimmungen sowie die ökonomischen Rahmenbedingungen. Zu den Inhalten zählen: Bestimmungsfaktoren der Betriebe (Produktionsfaktoren, Wirtschaftlichkeitsprinzip, finanzielles Gleichgewicht); Aufgaben des</i></p>

Managements; Grundlagen der Entscheidungstheorie; Standortwahl; externes Rechnungswesen,; Rentabilität, Liquidität, Produktivität und ihre Darstellung in Kennzahlen; Grundlagen der Kostenrechnung; Plankostenrechnung; Einführung in das Controlling, Aufgaben und Instrumente des Controlling; Reengineering; Prozessmanagement; Prozesscontrolling; Performance Measurement sowie baurechtliche Aspekte. Zu den Inhalten gehören auch die Teilleistungen der am Bau Beteiligten in wirtschaftlicher und rechtlicher Hinsicht, wie sie in den Leistungsphasen 1 bis 9 der Objektplanung nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) enthalten sind. Dazu zählt u. a.

- Unterscheidung der Beteiligten der Bauausführung nach Unternehmenseinsatzformen und deren Vor- und Nachteile aus Sicht des Auftraggebers
- Grundsätze und Arten der Vergabe von Bauleistungen
- Prüfung der Inhalte der Planung vor der Bauausführung auf Planungsbedürftigkeit, technische Richtigkeit, Fehlerfreiheit und Kostensicherheit
- Strukturierung des Planungs- und Bauablaufs durch eine differenzierte Termin- und Ablaufplanung
- Recht des Werkvertrags nach BGB, Vorgaben der HOAI und Regelungen der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/B) für Bauverträge
- Kennenlernen aus einer Pflichtverletzung resultierende Mängelansprüche des Auftraggebers

Objektüberwachung und Dokumentation: insbesondere bei der Koordination von ausführenden Firmen, beim Führen eines Bautagebuches, bei der Prüfung von Bauabrechnungen und der Kostenkontrolle, beim gemeinsamen Aufmaß mit den Firmen, beim Mitwirken bei der Abnahme der Bauleistungen und der Kostenfeststellung

Empfohlene Voraussetzungen

- Bauwirtschaft & Baurecht – 1 (11531)
- Baubetrieb & Projektmanagement (11533)
- Grundverständnis und Interesse an betriebswirtschaftlichen und baurechtlichen Themen
- Grundsätzliche Empfehlung für ein weitgefasstes Verständnis im Bereich des Ingenieurwesens ist die Bereitschaft zur aktiven und vorausschauenden Wissensmehrung durch Tätigkeiten in der Wirtschaft, um das universitäre Wissen abzurunden und anzuwenden

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Übung - 1 SWS
Selbststudium - 105 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Skripte zum Modul sowie ergänzende Unterlagen, die im Rahmen der Vorlesung und der Übung zur Anwendung kommen,
- Müller, D.: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. 2. Aufl., Springer, 2013.
- Müller, D.: Investitionscontrolling, Springer, 2014.
- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 1, 2. Aufl., Springer Vieweg, 2013.

- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 2, Teubner, 2008.
- Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 3, Teubner Vieweg, 2009.
- Gesetzestexte und Rechtsvorschriften: BbgBO, BauGB, BauNVO, HOAI, VOB Teile A, B und C, BGB;
- Locher, Horst; Bergmann-Streyll, Brigitta: Das private Baurecht; 9. Auflage 2022;
- Otto, Christian-W.: Brandenburgische Bauordnung 2021, 5. Auflage, Dresden 2021;
§ Schmidt-Eichstaedt, Gerd / Weyrauch, Bernhard / Zemke, Reinhold: Städtebaurecht; 6. Auflage, Stuttgart 2019;
- Theißen, Rolf/ Stollhoff, Frank: Die neue Bauvergabe, München 2019.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 120 min. (benotet) Die Bewertung der Klausur besteht zu 50 % aus dem Themengebiet Betriebswirtschaft und zu 50 % aus dem Themengebiet Baurecht
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 530313 Vorlesung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure - 2 SWS • 530312 Übung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure - 1 SWS • 640710 Vorlesung Bauordnungs-, Vergütungs- und Vergaberecht • 630785 Prüfung Betriebswirtschaft & Baurecht 2
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>630790 Prüfung Betriebswirtschaft und Baurecht - 2 Wiederholungsprüfung</p> <p>640786 Prüfung Betriebswirtschaft & Baurecht - 2</p>

Modul 11536 Siedlungswasserwirtschaft

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11536	Wahlpflicht

Modultitel	Siedlungswasserwirtschaft Sanitary Environmental Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Straub, Andrea
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse zu den Vorgängen in der Hydrologie sowie zu den wichtigsten Verfahren zur Wasserver- und Abwasserentsorgung.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zum eigenständigen Erkennen von Zusammenhängen im Wasserkreislauf sowie das Verständnis von der Komplexität der Vorgänge und Abläufe in der Siedlungswasserwirtschaft.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und späteren Projektmodulen.</p>
Inhalte	Neben der Grundlagenvermittlung in der Hydrometrie sowie Hydrologie werden verschiedene Wasserarten, deren Einstufungen, Qualitätserhalt sowie die technischen Möglichkeiten der Nutzung und Aufbereitung näher beleuchtet.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Lecher, K. et al.: Taschenbuch der Wasserwirtschaft. Springer Verlag • Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft. Springer Verlag

- Karger, R. et al.: Wasserversorgung. Vieweg - Teubner Verlag

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- erfolgreiche Teilnahme am Praktikum einschließlich der schriftlichen Auswertung der Ergebnisse

Modulabschlussprüfung:

- Klausur (90 min.)

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung/Übung Siedlungswasserwirtschaft BI
- Prüfung Siedlungswasserwirtschaft

Die Übungsveranstaltung enthält ein Praktikum.

Veranstaltungen im aktuellen Semester

230706 Vorlesung/Übung
Siedlungswasserwirtschaft - 3 SWS
630010 Vorlesung/Übung
Siedlungswasserwirtschaft BI
630081 Prüfung
Siedlungswasserwirtschaft BI

Modul 11538 Gebäude- & Energietechnik

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11538	Wahlpflicht

Modultitel	Gebäude- & Energietechnik Municipal and Building Energy Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Schütz, Winfried
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Die Kenntnisse in der Technischen Gebäudeausrüstung wie Heizungs-, Lüftungs-, Trinkwasser- und Abwassertechnik werden vertieft, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf die regenerativen Energien in der Gebäudetechnik gelegt wird. Berechnungsmethoden werden vermittelt.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zum strukturierten Denken mit Energiebilanzen und zum Arbeiten mit Energieströmen.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen Übungen. Zusätzlich werden Praktika zu den Themen angeboten.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsinhalte: Wärmepumpen, thermische Solaranlagen, Fotovoltaikanlagen, Blockheizkraftwerke, Windkraftanlagen, Energiebetrachtungen von Anlagen • Praktika zu den Themen
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse des Modul Gebäude- und Stadttechnik 11529
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • jedes Lehrbuch der Gebäudetechnik und der Regenerativen Energien • Gesetze und Verordnungen: GEG

	<ul style="list-style-type: none">• Normungen: DIN EN 16798, DIN EN 12831,• Vorlesungsunterlagen des Fachgebiets• Praktikaunterlagen des Fachgebiets
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Es erfolgen 6 Leistungsüberprüfungen zu den Praktika und Vorlesungsinhalten. Die Leistungsüberprüfungen erfolgen jeweils im Rahmen eines Gespräches (ca. 20 min) bzw. eines schriftlichen Praktikumberichtes.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung Gebäude- und Energietechnik (online oder Präsenz ist noch offen)• Übung zur Gebäude- und Energietechnik (Art der Durchführung ist noch offen)• Praktikum zur Gebäude- und Energietechnik (Art der Durchführung ist noch offen)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	638312 Vorlesung/Praktikum Gebäude- und Energietechnik - 4 SWS 638386 Prüfung Gebäude- & Energietechnik

Modul 11540 Statik - Flächentragwerke

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11540	Wahlpflicht

Modultitel	Statik - Flächentragwerke Structural Analysis of Plates and Shells
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Dornisch, Wolfgang
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Mit der Teilnahme am Modul erlangen die Studierenden Kenntnisse über statische Modellierungen von Flächentragwerken, Trag- und Verformungsverhalten, sowie statische Methoden zur linearen Berechnung von Platten und Scheiben. Des Weiteren werden die Grundlagen des Verschiebungsgrößenverfahrens zur Berechnung von Stabwerken vermittelt.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Neben der Strukturanalyse von Stab- und Flächentragwerken des Hoch- und Industriebaus mittels analytischer Methoden und kommerzieller Berechnungsprogramme erlangen die Studierenden Einblicke in die Tragverhaltensinterpretation und die Tragwerksoptimierung.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht Flächentragwerke • Grundlagen zur Berechnung von Stabwerken mit dem Verschiebungsgrößenverfahren • Grundlagen Scheibentheorie, FE-Methode zur Lösung von Scheibenproblemen • Lineare Plattentheorie (Kirchhoff und Reissner-Mindlin), Durchlaufplatten (Belastungsumordnungsverfahren, Piper- Martens-Verfahren, Einsatz von Plattentafeln), FE-Methode zur Lösung von Plattenproblemen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik T1-BI (11281) • Höhere Mathematik T2-BI (11282) • Baumechanik - 1 (11517) • Baumechanik - 2 (11519) • Statik - Stabtragwerke (11525)

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • BTU Cottbus-Senftenberg, Foliensatz Fachgebiet Statik und Dynamik • BTU Cottbus-Senftenberg, Manuskripte Fachgebiet Statik und Dynamik • Girkmann, K.: Einführung in die Elastostatik der Scheiben, Platten, Schalen und Faltwerke. Springer, 1986. • Hake, E., Meskouris, K.: Statik der Flächentragwerke. Springer, 2001.
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreiche Bearbeitung von drei Hausarbeiten im Rahmen der Seminarveranstaltung <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 90 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Statik Flächentragwerke • Seminar Statik Flächentragwerke • Prüfung Statik Flächentragwerke
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>630921 Vorlesung/Seminar Statik - Flächentragwerke</p> <p>630991 Prüfung Statik - Flächentragwerke</p>

Modul 11541 Massiv- & Stahlbau

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11541	Wahlpflicht

Modultitel	Massiv- & Stahlbau Concrete and Steel Structures
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Bleicher, Achim
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Teil Massivbau Das Modul dient der Vertiefung und Erweiterung der im Modul 11528 vermittelten Grundlagen der Bemessung. Während im Modul 11528 vor allem stabförmige Bauteile behandelt wurden, können die Studierenden Flächentragwerke wie Scheiben und Platten bemessen und konstruktiv durchbilden. Die Studierenden verstehen die Bemessung mit Hilfe der Stabwerkmodelle für ausgewählte Bauteile. Sie sind in der Lage Detailbereiche und Sonderformen von Massivbauteilen statisch-konstruktiv auszubilden.</p> <p>Teil Stahlbau Die Studierenden können die im Modul 11527 erworbenen Grundkenntnisse zur Bemessung von Stahlbauten für den Hallenbau sicher anwenden. Sie verstehen die unterschiedlichen Besonderheiten hinsichtlich des Entwurfs, der Bemessung und der Konstruktion der einzelnen Bauteile. Die Studierenden sind in der Lage, bauteilabhängig Bauteilnachweise unterschiedlichen Schwierigkeitsgrads und unter Berücksichtigung flankierender Bauteile zu führen.</p>
Inhalte	<p>Teil Massivbau Bemessung mit Stabwerkmodellen für Scheiben / wandartige Träger und Diskontinuitätsbereiche (Rahmenecken, Konsolen, Querschnittsprünge, Aussparungen, Betongelenke), Bemessung von Deckenkonstruktionen (liniengelagerte und punktgestützte Platten, Durchstanzen), Darstellung der konstruktiven Durchbildung in Form von Bewehrungsskizzen.</p> <p>Teil Stahlbau Die Grundkenntnisse aus Modul 11527 werden zur Bemessung im Hallenbau für folgende Bauteile vertieft: Dach- und Wandverkleidung,</p>

Dachpfetten und Wandriegel, Binder-Stützen-Systeme, Rahmenkonstruktionen, Aussteifung, Gründung. Ein Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf den Bauteilnachweisen gegen Biegeknicken und Biegedrillknicken. In den vorlesungsbegleitenden Übungen werden realitätsnahe Beispiele anschaulich vorgerechnet.

Empfohlene Voraussetzungen

- Stahl- & Holzbau (11527)
- Massivbau & Betontechnologie (11528)
- Statik – Flächentragwerke (11525)

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Seminar - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Wagenknecht, G.: Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3, Teil 2. Berlin: Beuth, 2021.
- Petersen, C.: Stahlbau. Wiesbaden: Springer, 2013.
- Kahlmeyer, E.; Hebestreit, K.; Vogt, W.: Stahlbau nach EC 3. Köln: Reguvis, 2015.
- Meister, J.: Nachweispraxis Biegeknicken und Biegedrillknicken. Berlin: Ernst & Sohn, 2002.
- Hirt, M.; Bez, R.: Stahlbau. Berlin: Ernst & Sohn, 2007.
- Dubas, P.; Gehri, E.: Stahlhochbau. Berlin: Springer, 1989.
- Bleicher, A.; Marker, P.: Vorlesungsskript Konstruktiver Ingenieurbau, Hybride Konstruktionen - Massivbau, Teil II, 2020
- Schlaich, J.; Schäfer, K.: Konstruieren im Stahlbetonbau, in: Eibl, J. (Ed.), Beton-Kalender 2001, 90. Ernst & Sohn, pp. 311–492.
- Fingerloos, F.; Hegger, J.; Zilch, K.: Eurocode 2 für Deutschland: DIN EN 1992-1-1 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken, Teil 1-1, 2016

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- Klausur, 120 min.
- Die Klausur besteht aus dem Teil Massivbau (50%) und Stahlbau (50%). Die Leistungen in den Teilgebieten werden gleichgewichtet. In der Modulabschlussprüfung sind mindestens 50% zu erzielen, damit das Modul erfolgreich absolviert werden kann. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der Prüfungsleistung erbracht wurden, wobei in jedem Teilgebiet mindestens 40% erreicht werden müssen.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung Massiv- und Stahlbau - Vorlesung Stahlbau

- Seminar/Übung Massiv- und Stahlbau - Übung Stahlbau
- Vorlesung Massiv- und Stahlbau - Vorlesung Massivbau
- Seminar/Übung Massiv- und Stahlbau - Übung Massivbau
- Prüfung Massiv- & Stahlbau

Veranstaltungen im aktuellen Semester **630110** Vorlesung
Massiv- und Stahlbau - Vorlesung Stahlbau
630108 Seminar/Übung
Massiv- und Stahlbau - Übung Stahlbau - 1 SWS
630430 Vorlesung/Seminar
Massivbau
630431 Prüfung
Massiv- & Stahlbau

Modul 11546 Projekt - Entwurf Infrastruktur

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11546	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt - Entwurf Infrastruktur Project - Infrastructure
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Höfler, Frank
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul ist der Studierende in der Lage, die Kenntnisse und Fertigkeiten zu grundlegenden Tätigkeiten eines Planungsingenieurs fachübergreifend durch eine teamorientierte Projektbearbeitung der Bereiche „Stadtplanung/ Verkehr“, „Wasserwirtschaft/Ver- und Entsorgung“ und „Stadt- und Gebäudetechnik“ in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe anzuwenden.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> Planung der Erschließung, Bebauungsstruktur und der technischen Infrastruktur für ein Plangebiet auf der Grundlage eines Bebauungsplanes. das Projekt beinhaltet eine reale bzw. realitätsnahe Planungsaufgabe. Anhand fachspezifischer Aufgabenstellungen werden Planung und Ausführung im Sinne einer umfassenden Durcharbeitung behandelt. der Inhalt wird jährlich zwischen den beteiligten Lehrfachgebieten abgestimmt. Dabei sind unterschiedliche Schwerpunktbildungen möglich.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Siedlung & Infrastruktur (11526)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Konsultation - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> Höfler, F.: Verkehrswesen-Praxis. 2 Bände, Bauwerk, 2004 - 2006. Skripte und Lehrunterlagen der Lehrstühle
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Präsentation, 30 min (Analyse und Grundkonzept) und Diskussion (20 %)• Präsentation, 30 min (Gesamtkonzept inkl. Plakat) und Diskussion (30 %)• Verfassen einer Seminararbeit, 90h/Person in Gruppenarbeit (50 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<p>Für den Fall, dass die in dieser Beschreibung genannten Lehr- und Prüfungsformate nicht wie angekündigt stattfinden dürfen (Corona o.ä.), gelten alternativ die auf der relevanten Fachgebietshomepage bzw. Moodle-Plattform angekündigten Formate.</p> <p>Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.</p>
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Seminar zum Projekt• Konsultationen zum Projekt• Präsentationen zum Projekt - Entwurf Infrastruktur
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11547 Projekt - Allgemeiner Ingenieurbau

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11547	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt - Allgemeiner Ingenieurbau Project - General Civil Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Thiel, Hans-Christoph
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Modul vermittelt den Studierenden Kenntnisse des Entwerfens und Konstruierens von Straßenanlagen mit geringem Schwierigkeitsgrad. Die Studierenden bilden Fähigkeiten im Umgang mit der Branchensoftware heraus. Die Studierenden wenden das erworbene ingenieurtechnische Fachwissen an exemplarischen Aufgaben des Verkehrsbaus an.
Inhalte	Entwurf und Gestaltung einer kleinen Straßenanlage (Projekt 2 SWS) In einem vorgegebenen Planungsgebiet ist die Linienführung einer neu zu bauenden Landstraße zu planen. Diese Planungsaufgabe sind mit Branchensoftware (AutoCAD, VESTRA) zu lösen. Straßenbautechnik - Straßenbaugemische (Praktikum 2 SWS) Im Straßenbaulabor der FMPA sind in Übungseinheiten Standardaufgaben der Rezeptur und der Baustoffprüfung von Straßenbaugemischen zu bearbeiten.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Praktikum - 2 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Höfler, F.: Verkehrswesen-Praxis. 2 Bände, Bauwerk, 2004 - 2006
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Erarbeitung einer Projektdokumentation (67%)• Bericht zum Praktikum im Straßenbaulabor (33%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	Teilnahme an folgenden angebotenen Veranstaltungen <ul style="list-style-type: none">• 638807 Projekt Entwurf und Gestaltung einer kleinen Straßenverkehrsanlage 2 SWS• 638808 Laborraktikum Straßenbautechnik – Straßenbaugemische in der FMPA der BTU 2 SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	638806 Übung CAD im Verkehrsbau - 2 SWS 638807 Projekt Entwurf kleine Verkehrsanlage - 2 SWS 638893 Prüfung Projekt - Allgemeiner Ingenieurbau

Modul 11548 Projekt - Energie-, Umwelt-, Gebäudetechnik

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11548	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt - Energie-, Umwelt-, Gebäudetechnik Project Energy, Environmental and Building Technology
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Gnoth, Steffen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über Kenntnisse zur eigenständigen und zielorientierten Bearbeitung von Projekten vorwiegend im Rahmen der Studienvertiefung „Energie-, Umwelt- und Gebäudetechnik“.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur eigenständigen Erfassung und Strukturierung der Aufgabenstellung, zum kommunikativen Informations- und Erfahrungsaustausch bei der Ideen- und Lösungssuche sowie bei der Projektdokumentation.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden erhalten eine praxisnahe interdisziplinäre Aufgabenstellung in Form einer Bestandszeichnung für ein mehrgeschossiges Zweckgebäude mit zusätzlichen Angaben zur Grundstücksbeschaffenheit. Anhand dieser Zeichnungen werden Ideen zum Energiekonzept, einschließlich der Beheizung, Klimatisierung, Trinkwasserversorgung, Ab- und Regenwasserentsorgung sowie zur Abfallbeseitigung und eventuellen Recyclingprozessen auf dem Grundstück entwickelt und dokumentiert.</p>
Inhalte	Aufbauend auf vorherigen Modulen wird im Rahmen dieses Moduls ein interdisziplinäres Projekt in kleinen Gruppen bearbeitet, wo das bisher vermittelte Wissen speziell zur Vertiefungsrichtung (EUG) Anwendung findet. Lehrveranstaltungen und Übungen zu aktuellen fachspezifischen Gesetzestexten, Richtlinien, Verordnungen, bau- und anlagentechnischen Lösungen, dem Softwareeinsatz und der Projektdokumentation werden individuell ergänzend zum Projektfortschritt angeboten. Unter Beachtung normativer Grundlagen wird von den Projektgruppen ein Energiekonzept unter Berücksichtigung der individuellen Gebäude- und Grundstücknutzung

entwickelt. Es ist ein Raumbuch zu erstellen und darin die wesentliche Auswahl der Gebäudetechnik zu definieren. Hierbei ist die Einhaltung der EnEV und des EEWärmeG zu gewährleisten und nachzuweisen. Dabei werden grundlegende Bemessungs- und Auslegungsrechnungen für die gewählte Gebäudetechnik unter Softwareeinsatz erläutert und selbstständig ausgeführt.

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Physik & Bauphysik (11523) • Gebäude- & Stadttechnik (11529) • Siedlung & Infrastruktur (11526)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Lehrveranstaltung • Schramek, E.-R. (Hrsg.): TB Heizung + Klimatechnik. Oldenbourg, 2013. • Danner, H.: Ökologische Wärmedämmstoffe im Vergleich. Landeshauptstadt München, 2010. • DIN V 18599. Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung; 2007. • DGNB Handbuch Neubau Büro- und Verwaltungsgebäude. Kohlhammer, Stuttgart. • Richtlinienreihe VDI 2078 "Berechnung der Kühllast und Raumtemperaturen von Räumen und Gebäuden (VDI-Kühllastregeln)" • DIN EN 12831:2003-08, Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Präsentationen einschließlich Diskussion der Ergebnisse in folgenden Teilleistungen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Energiekonzept / Raumbuch (10%) 2. Planungsrechnung / Entwurfsschemata (25%) 3. Planzeichnungen aller Gewerke (15%) 4. Planungsstand und Abschluss des Projektes (50%) <p>In der letzten Präsentation und Diskussion wird zusammenfassend auf alle vorherigen Teilaspekte eingegangen.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar/Übung Projekt - Energie/Umwelt/Gebäudetechnik

- Prüfung Projekt Energie/Umwelt/Gebäudetechnik

Veranstaltungen im aktuellen Semester **630824** Seminar/Übung
Projekt - Energie/Umwelt/Gebäudetechnik - Seminar - 4 SWS
630883 Prüfung
Projekt Energie/Umwelt/Gebäudetechnik - Prüfung

Modul 11549 Projekt - Konstruktiver Ingenieurbau

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11549	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt - Konstruktiver Ingenieurbau Project Structural Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Euler, Mathias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Modulteilnahme sind die Studierenden in der Lage, die in den Basismodulen 11527, 11528, 11541 und 11525 des Studiums erworbenen Fähigkeiten zur Querschnitts- und Bauteilbemessung im Kontext typischer Problemstellungen des konstruktiven Ingenieurbaus handlungsorientiert umzusetzen. Die Studierenden werden befähigt, den Entwurf und die Bemessung eines größeren Projekts arbeitsteilig zu realisieren und die Ergebnisse der Teamarbeit vor einem Fachpublikum zu präsentieren.
Inhalte	Im Rahmen eines Projekts werden alle wesentlichen tragenden Bauteile aus den Werkstoffen Bauholz, Baustahl und Stahlbeton eines Tragwerks zusammen mit ihren Verbindungen und Anschlüssen detailliert entworfen, bemessen, konstruiert und zeichnerisch dargestellt. Im Gegensatz zu den Modulen 11527, 11528, 11541 und 11525, die in der Regel die Bemessung einzelner isolierter Bauteile zum Gegenstand haben, werden im Modul 11549 durch den Projektbezug das Zusammenspiel und die gegenseitige Beeinflussung der Bauteile im Tragwerk beleuchtet.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Stahl- & Holzbau (11527) • Massivbau & Betontechnologie (11528) • Massiv- & Stahlbau (11541) • Statik – Flächentragwerke (11525)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 6 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Literaturhinweise in den empfohlenen Voraussetzungen. • Pasternak H.; Hoch, H.-U.; Füg, D.: Stahltragwerke im Industriebau. Berlin: Ernst & Sohn, 2010. • Rug, W.: Holzbau. Berlin: Beuth: 2021. • Zilch, K.; Zehetmaier, G.: Bemessung im konstruktiven Betonbau. Wiesbaden: Springer, 2010.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Am Ende des Semesters ist eine Seminararbeit einzureichen und abschließend zu präsentieren. Die Bewertung der Seminararbeit erfolgt in Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.Teilleistung: System - 20% • 2.Teilleistung: Bemessung und Konstruktion - 20% • 3.Teilleistung: Bemessung und Konstruktion - 20% • 4.Teilleistung: Präsentation - 20% und Projektordner - 20% <p>Die Bekanntgabe der Termine für die Teilleistungen und die Vergabe der Aufgabenstellungen erfolgt zu Beginn des Semester im Rahmen einer Einführungsveranstaltung.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<p>keine</p> <p>Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.</p>
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 630107 Seminar Projekt Konstruktiver Ingenieurbau (<i>vorher 630101</i>) • 630190 Prüfung Projekt - Konstruktiver Ingenieurbau (<i>vorher 630185</i>)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>630107 Seminar Projekt Konstruktiver Ingenieurbau - 6 SWS</p> <p>630190 Prüfung Projekt - Konstruktiver Ingenieurbau</p>

Modul 11922 Numerik & Simulation

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11922	Wahlpflicht

Modultitel	Numerik & Simulation Numerics & Simulation
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Breuß, Michael Prof. Dr.-Ing. Oevermann, Michael
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	In diesem Modul werden grundlegende Kenntnisse vermittelt zum Verständnis moderner Simulationsmethoden in verschiedensten Bereichen von Wissenschaft und Technik, insbesondere im Bauingenieurwesen. Durch praktische Übungen mit der Finite-Elemente-Software ANSYS werden die Teilnehmer befähigt, das erworbene Wissen praktisch umzusetzen.
Inhalte	In diesem Modul werden grundlegende Verfahren zur Diskretisierung partieller Differentialgleichungen besprochen. Der Schwerpunkt dabei liegt auf den Methoden der Finiten Differenzen, der Finiten Elemente und der Finiten Volumen. Anhand unterschiedlicher Beispiele werden sowohl elliptische als auch parabolische und hyperbolische Aufgaben dazu betrachtet. Weitere Themen sind numerische Integration und die numerische Lösung von Gleichungssystemen. Die grundlegenden Themen sind dabei Konsistenzordnung, Stabilität und Konvergenz der Verfahren. Insbesondere wird die Finite-Elemente-Software ANSYS verwendet.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module <ul style="list-style-type: none"> • 11281 <i>Höhere Mathematik T1 - BI</i> • 11282 <i>Höhere Mathematik T2 - BI</i> • 11517 <i>Baumechanik - 1</i> • 11519 <i>Baumechanik - 2</i> • 11530 <i>Kinetik & Hydromechanik</i>

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Es wird wechselnde Literatur verwendet, die am Semesterbeginn angekündigt wird.
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 90 min. ODER • Mündliche Prüfung, 30 min. (bei geringer Teilnehmerzahl) <p>In der ersten Lehrveranstaltung wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Studiengang Bauingenieurwesen B.Sc., Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau: Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: "Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens" • Begleitende Übung • Blockseminar: "ANSYS" • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12665 Ingenieurpraxis 1

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12665	Wahlpflicht

Modultitel	Ingenieurpraxis 1 Engineering Practice 1
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Thiel, Hans-Christoph
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Generische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur Lösung von Problemen unter ingenieurpraktischen Randbedingungen - Sichere Auswahl und Anwendung geeigneter Methoden zur Problemlösung - Fähigkeit zur verständlichen Dokumentation und Kommunikation von Ergebnissen • Fachliche Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur Analyse komplexer Aufgabenstellungen - Fähigkeit, vorhandenes Wissen sicher anzuwenden sowie selbständig zu erweitern - Fähigkeit zur Vernetzung unterschiedlicher fachlicher Teilgebiete • Soziale Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit der Zusammenarbeit im Team - Sozialkompetenz im unternehmerischen Umfeld
Inhalte	Weitgehend selbstständige Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung im Unternehmen unter Anwendung und Weiterentwicklung bisher erworbener Kompetenzen.
Empfohlene Voraussetzungen	- für dual-praxisintegrierende Studierende: erfolgreicher Abschluss alle fachspezifischen Module des 1. bis einschließlich 5. Fachsemesters sowie erfolgreicher Abschluss des Moduls 11930 "Ingenieurpraktikum" (Praxisphase 1)

	- für dual-ausbildungsintegrierende Studierende: erfolgreicher Abschluss alle fachspezifischen Module des 1. bis einschließlich 4. Fachsemesters
Zwingende Voraussetzungen	- Immatrikulation als dual-praxisintegrierender Studierender oder - Immatrikulation als dual-ausbildungsintegrierender Studierender - Erfolgreicher Abschluss aller fachspezifischen Module bis einschließlich des 4. Fachsemesters
Lehrformen und Arbeitsumfang	Praktikum - 180 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• schriftliche Ausarbeitung (75%)• Kolloquium (25%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Lernort im Unternehmen Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13640 Grundbau

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13640	Wahlpflicht

Modultitel	Grundbau
	Foundation Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Grandas Tavera, Carlos
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Die Studierenden erlangen grundlegende theoretische und praxisbezogene Kenntnisse auf dem Gebiet Grundbau. Neben typischen Konstruktionen lernen sie Bauverfahren und Bemessungsvorschriften kennen. Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit selbstständig einfache Grundbauwerke zu bemessen und nachzuweisen. Die Kenntnisse über die Inhalte des Moduls ermöglichen die Arbeit in einem geotechnischen Ingenieurbüro oder eine theoretische Vertiefung auf dem Gebiet der Geotechnik.</p>
Inhalte	<p>Nachfolgende Inhalte werden themenbezogen vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskonzept • Grundwasserhaltungen • Flachgründungen • Stützbauwerke • Baugrubenverbau • Pfahlgründungen • Baugrundverbesserung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ingenieurgeologie & Bodenmechanik (11524) • Kinetik & Hydromechanik (11530)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden</p>

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch. Teil 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst & Sohn, 2009.• Möller, G.: Geotechnik – Grundbau. 2. Aufl., Ernst & Sohn, 2012.• Kolymbas, D.: Geotechnik – Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau. 3. Aufl., Springer, 2012.• Ziegler, M.: Geotechnische Nachweise nach EC 7 und DIN 1054. 3. Aufl., Ernst & Sohn, 2012.• Boley, C.: Geotechnische Nachweise und Bemessung nach EC7 und DIN 1054., Springer Vieweg, 2015
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung Grundbau• Übung Grundbau• Prüfung Grundbau
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13728 Konstruktiver Wasserbau

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13728	Wahlpflicht

Modultitel	Konstruktiver Wasserbau Hydraulic Engineering
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Dr.-Ing. Thürmer, Konrad
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Die Studierenden erlangen grundlegende theoretische und praxisbezogene Kenntnisse auf dem Gebiet des konstruktiven Wasserbaus. Neben typischen Konstruktionen lernen sie Bauverfahren und Bemessungsvorschriften kennen. <i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit selbstständig Bemessungsansätze für verschiedene Aufgabenstellungen zu finden und einfache Wasserbauwerke zu bemessen und nachzuweisen.
Inhalte	Im Bereich Wasserbau werden Grundlagen des konstruktiven Wasserbaus für Deiche, Dämme und Wehre vermittelt. Sämtliche theoretischen Inhalte werden mit Beispielen und Berechnungen hinterlegt.
Empfohlene Voraussetzungen	Hydromechanik 11530
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Lattermann, E.: Wasserbau-Praxis. Band 1 und 2, 2. Aufl., Bauwerk, 2005 - 2006.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 90 min.

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Angebot ab WiSe 24/25
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesungen Seminare Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13821 Künstliche Intelligenz im Ingenieurwesen - Grundlagen und Werkzeuge

zugeordnet zu: Profilierung

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13821	Wahlpflicht

Modultitel	Künstliche Intelligenz im Ingenieurwesen - Grundlagen und Werkzeuge
	Artificial Intelligence in Engineering - Basics and Tools
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Bleicher, Achim Prof. Dr. rer. nat. habil. Fügenschuh, Armin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	sporadisch nach Ankündigung
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden einen Überblick über Werkzeuge aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Probleme sowie der Grundlagen zu diesem interdisziplinären Bereich. Sie haben einen weitreichenden Überblick über die Methoden aus dem Bereich der KI und der mathematischen Optimierung.</p> <p>Sie können bewerten für welche Art von ingenieurwissenschaftlichen Problemstellungen welche KI-Methoden zur Anwendung kommen können. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Anwendung einiger Werkzeuge sowie für die Beschreibung und Lösung verschiedener interdisziplinärer Problemstellungen. Sie haben die Fähigkeit, neben den fertigen Tools auch eigene Algorithmen entwickeln und anwenden zu können. Sie haben Einblicke zum aktuellen Einsatz von Methoden und Werkzeugen aus dem Bereich der KI in verschiedenen Anwendungsfeldern des allgemeinen Ingenieurwesens. Sie können die erlernten Fähigkeiten für die Lösung von neuartigen Problemstellungen in verschiedensten Anwendungsbereichen der späteren Praxis einsetzen und damit zum Wissenstransfer beitragen.</p>
Inhalte	<p>Die behandelten Themen im Überblick:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Grundlagen der mathematischen Optimierung und der künstlichen Intelligenz • Einführung für die Anwendung von KI im Ingenieurwesen

Die Inhalte sind im Detail:

- Überblick über Methoden der mathematischen Optimierung
- Überblick über Methoden der künstlichen Intelligenz und des Machine Learning
- Einführung zur Herleitung von eigenen Algorithmen bzw. eigene Implementierung
- Grundkonzepte zur Modellierung verschiedener Aufgabentypen mittels parametrischer Modellierung zur Generierung großer Datenmengen (Big Data)
- Behandlung aktueller interdisziplinärer Beispiele aus dem Ingenieurwesen
- Parametrische Modellierung mit der Software Grasshopper
- Generierung von Lösungsräumen / Ergebnisdatenwolken
- Anwendung von KI-Toolboxen in Grasshopper
- Anwendung von KI-Toolboxen mit Python

Empfohlene Voraussetzungen

- Grundkenntnisse in einer beliebigen Programmiersprache
- Kenntnis des Stoffes der Module
 - 11922 Modul Numerik und Simulation
 - 11525 Modul Statik - Stabtragwerke

Zwingende Voraussetzungen

Bestehen der Modulprüfung der Module

- 11119 Mathematik T1
- 11120 Mathematik T2
- 11517 Mechanik 1
- 11519 Mechanik 2
- 11522 Bauinformatik

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Seminar - 1 SWS
Konsultation - 1 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Ertel, Wolfgang, and Nathanael T. Black. Grundkurs Künstliche Intelligenz. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016.
- Norvig, P., and S. Russel. Künstliche Intelligenz—Ein Moderner Ansatz, 2011
- Dörn, Sebastian. Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Berlin, <http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-54304-7>, 2018
- Matzka, Stephan. Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften: Maschinelles Lernen verstehen und bewerten: Wiesbaden, <https://link.springer.com/10.1007/978-3-658-34641-6>, 2021
- Tedeschi, A: AAD Algorithms-Aided Design Taschenbuch
- Schnellstart Python, Christoph Schäfer

weitere Literaturangaben werden in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 6 zweiwöchentliche Hausaufgaben zu Programmierung und Simulation, Umfang: Bearbeitungszeit je 1 - 10 Stunden pro Aufgabenblatt (Gewichtung: je 1/6 der Gesamtpunkte)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	25
Bemerkungen	Das Modul ist vorerst nur im WS 22/23 und WS 23/24 vorgesehen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung/Seminar: Künstliche Intelligenz im Ingenieurwesen – Grundlagen und Werkzeuge• Konsultationen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630490 Vorlesung/Seminar Künstliche Intelligenz im Ingenieurwesen – Grundlagen und Werkzeuge - 3 SWS

Modul 11542 Projekt - Analyse Werkstoff

zugeordnet zu: Projekte, Abschlussarbeit

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11542	Pflicht

Modultitel	Projekt - Analyse Werkstoff Construction Material Analysis
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	apl. Prof. PD Dr. rer. nat. Dr.-Ing. habil. Hüniger, Klaus-Jürgen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über wesentliche Kenntnisse zu Aufbau und Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen, zur Konzipierung von Standardversuchen und Analyse der ermittelten Daten sowie zur Bewertung der Testergebnisse. Neben den Grundregeln des wissenschaftlichen Schreibens beherrschen Sie die Grundlagen des Wissenschaftsbegriffs, Arten und Kennzeichen wissenschaftlicher Literatur sowie die Methoden der Literaturrecherche.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur eigenständigen Konzeptionierung von Versuchsständen, zur Strukturierung von Messabläufen und Versuchsprotokollen sowie zur Bewertung von Baustoffeigenschaften und –verträglichkeiten. Sie besitzen die Fähigkeit zur Recherche nach wissenschaftlichen Quellen und deren Kritik, zur Produktion einfacher wissenschaftlich strukturierter Texte sowie zur Präsentation eigener Arbeitsergebnisse.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in praktisch allen nachfolgenden Basis- bzw. Projektmodulen des Studiengangs, wobei insbesondere in den bemessungsspezifischen Modulen "Stahl- & Holzbau" (11527) sowie "Massivbau & Betontechnologie" (11528) das analytische Vorgehen bei der Auseinandersetzung mit empirischen Daten, bei der Ermittlung und Beurteilung von Baustoffkenngrößen oder bei der Konzeption von Versuchen vertieft wird.</p>
Inhalte	Neben der Diskussion des Werkstoffverhaltens und des Gefügeaufbaus metallischer und mineralischer Werkstoffe sowie der Vorstellung prinzipieller Möglichkeiten der zerstörungsfreien

und –armen Kennwertermittlung werden die werkstofflichen und verfahrenstechnischen Grundlagen von Mörtel und Beton vertieft erörtert. Die genannten Inhalte bilden den inhaltlichen Rahmen für die Vermittlung der Grundlagen und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens.

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Abiturwissen in Chemie, Physik und Mathematik • Baustoffe & Bauchemie (11520)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Laborausbildung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript (wird zum kostenlosen Download bereit gestellt) • Scholz, W.; Möhring, R.: Baustoffkenntnis. 17. Aufl. Werner, 2011. • Wendehorst, R.; Neroth, G.; Vollenschaar, D.: Baustoffkunde. 27. Aufl. Vieweg+Teubner, 2011. • Goris, A.: Schneider Bautabellen für Ingenieure. 21. Aufl. Bundesanzeiger, 2014. • Dehn, F.; König, G.; Mahrzahn, G.: Konstruktionswerkstoffe im Bauwesen. Ernst & Sohn, 2003
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgreiche Absolvierung semesterbegleitender Testate zu den Versuchen (100 Punkte) • Protokollmappe/Hausarbeit zu den Versuchen „Analyse Werkstoff“ (100 Punkte) • wissenschaftliches Arbeiten (100 Punkte) <p>Die Gesamtpunktzahl setzt sich aus den genannten Anteilen der Teilleistungen zusammen. Das Modul gilt als bestanden, wenn die Mindestpunktzahl von 150 Punkten (entspricht Note 4,0) erreicht wurde.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<p><i>Für den Fall, dass die in dieser Beschreibung genannten Lehr- und Prüfungsformate nicht wie angekündigt stattfinden dürfen (Corona o.ä.), gelten alternativ die auf der relevanten Fachgebietshomepage bzw. Moodle-Plattform angekündigten Formate.</i></p> <p>Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.</p>
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar Grundlagen des Wissenschaftlichen Arbeitens • Laborausbildung Analyse Werkstoff
Veranstaltungen im aktuellen Semester	620209 Seminar Grundlagen des Wissenschaftlichen Arbeitens - 2 SWS

630505 Seminar
Analyse Werkstoff - 2 SWS
630504 Laborausbildung
Analyse Werkstoff - 2 SWS

Modul 11543 Projekt - Analyse Tragwerk

zugeordnet zu: Projekte, Abschlussarbeit

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11543	Pflicht

Modultitel	Projekt - Analyse Tragwerk Structural Evaluation of an Existing Building
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wendland, David
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul beherrschen die Studierenden grundlegende Techniken der Konstruktiven Bestandsaufnahme und verfügen über Kenntnisse zu Aufbau und Wirkungsweise von Tragwerken und ihren konstruktiven Details. Darüber hinaus sind ihnen die Grundlagen zur statischen Modellierung von Tragwerken und Einwirkungen sowie die üblichen Standards für Bauzeichnungen und CAD-Anwendungen vertraut.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur eigenständigen Erfassung, Analyse, Modellierung, Darstellung und Berechnung von Tragwerken in erster Näherung.</p> <p><i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden erarbeiten ihr Wissen durch die praktische und theoretische Analyse eines Bestandsbauwerks und haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und späteren Modulen.</p>
Inhalte	Die Differenzierung der Objektbereiche Bauwerk-Tragwerk-Tragstruktur- Statisches System bildet den methodischen Leitfaden der Diskussion im Modul. Neben der Vermittlung der Methoden der Konstruktiven Bestandsaufnahme sowie der Analyse und Modellierung der bauwerksspezifischen Tragstrukturen und deren geometrisch-stoffliche Präzisierung als statisches System steht die Entwicklung und Strukturierung von Grundriss-, Schnitt- und Positionsplänen im Mittelpunkt der Lehrveranstaltungen. Darüber hinaus werden unterschiedliche Konzepte zur Beurteilung der Sicherheit von Tragwerken erörtert, in ihrem historischen Kontext verortet und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Ingenieurpraxis erläutert.

Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme an den Modulen des 1. (11281, 11517, 11518, 11520, 11542) und 2. Fachsemesters (11282, 11519, 11522, 11523) des Regelstudienplans Bachelor Bauingenieurwesen Prüfungsordnung 2014 und 2017
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 5 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Die Literatur wird zum Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Skripte werden über die Lernplattform zur Verfügung gestellt.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Präsentationen, 5-10 Minuten (80%) Projektordner (20 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Das Modul gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % (entspr. Note 4,0) erreicht wird. Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• PJUE Konstruktive Bestandsaufnahme• PJUE Tragwerksbestimmung• PJUE Einwirkungen und Nachweise• PJUE Bauzeichnen und CAD
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11544 Projekt - Entwurf Tragwerk

zugeordnet zu: Projekte, Abschlussarbeit

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11544	Pflicht

Modultitel	Projekt - Entwurf Tragwerk Design Project - Skeletal Structure
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. M.Sc. Eisenloffel, Karen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p><i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul kennen die Studierenden die Art der Darstellung des Tragwerks und der baukonstruktiven Bauteile, sowie die Eigenschaften/Wirkungsweisen grundlegender Tragsysteme für einfache Hallen- und Turmkonstruktionen. Sie lernen grundlegende Möglichkeiten, Eigenschaften und Wirkungsweisen von Aussteifungssysteme, typische Verbindungen im Holz-/Stahlbau für verschiedene Beanspruchungsarten und übliche Dach- und Fassadenausbildungen für Hallen und Türme kennen.</p> <p><i>Anwendung:</i> Der Studierende ist in der Lage Zeichnungen und Modelle zu entwickeln, um Strukturen und Tragwirkungen zu untersuchen, und erhält Kenntnis über vereinfachte Systeme und deren Wirkungsweise als Grundlage für die Analyse einer Tragkonstruktion im Entwicklungsprozess.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Sie entwickeln die Fähigkeit kritische Analysen von Hallen- bzw. Stabtragwerke in Bezug auf Trag- und Baukonstruktion zu erstellen und entwickeln eigene Lösungen in Varianten für einfache Hallen- bzw. Stabtragwerke unter kritischer Anwendung o.g. Kenntnisse und Fertigkeiten. Die Studierenden können die Lösungen in angemessener und verständlicher Form in Zeichnung und Wort darstellen, erklären und präsentieren.</p>
Inhalte	<p>Entwurfsprozesse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Werkzeuge Zeichnung und Modell: Maßstäbe, Techniken, Materialien • Proportion in der Architektur und in Tragkonstruktionen

- Materialgerechtigkeit – Eigenschaften, Eignung, Konstruieren in Stahl, Stahlbeton, Holz, Glas

Konstruieren:

- Tragsysteme für Hallenkonstruktionen/Türme - deren Eigenschaften, Wirkungsweise, konstruktive Details
- Fassaden und Dachsysteme für Hallenkonstruktionen und deren Ausbildung und Detaillierung
- Zusammenhänge Baustoffwahl / Systemwahl
- Lagerung und Knotenausbildung

Empfohlene Voraussetzungen

- Baumechanik - 2 (11519)
- Baukonstruktion & Darstellung (11518)

Zwingende Voraussetzungen

- Baumechanik - 1 (11517)

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 1 SWS
Projekt - 3 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Ackermann, K.: Tragwerke in der Konstruktiven Architektur. Deutsche Verlags-Anstalt, 1988.
- Engel, H.: Tragsysteme. Cantz, 2009.
- Büttner, O.; Hampe, E.: Bauwerk, Tragwerk, Tragstruktur, Bd. 1,2. Ernst & Sohn, 1985.
- Dierks, K.; Wormuth, R.: Baukonstruktion. 7. Aufl. Werner, 2012.
- Schlaich, M. et al.: Fußgängerbrücken. Birkhäuser, 2008.
- Bauwerksanalysen, Tragwerksmodelle

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Voraussetzung für Modulabschlussprüfung:

- Erfolgreiche Bearbeitung der Projektaufgabe

Modulabschlussprüfung:

- Präsentation der Ergebnisse in Zeichnung, Modell und Sprache, 15 min.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine
Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung zum Projekt
- Projekt Projekt - Entwurf Tragwerk
- Prüfung Entwurf eines Stabtragwerks

Veranstaltungen im aktuellen Semester

610635 Projekt
Projekt - Entwurf Tragwerk - 3 SWS

610687 Projekt
Entwurf eines Stabtragwerks / Schinkelwettbewerb 2021

Modul 11570 Bachelor-Arbeit

zugeordnet zu: Projekte, Abschlussarbeit

Studiengang Bauingenieurwesen - dual

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11570	Pflicht

Modultitel	Bachelor-Arbeit Bachelor Thesis
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Grandas Tavera, Carlos
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	12
Lernziele	<p><i>Wissen:</i> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden ihr im Studium erworbenes Grundlagenwissen in einem ausgewählten Fachgebiet des Bauingenieurwesens entscheidend vertieft.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellung weitgehend selbständig und erfolgreich zu bearbeiten und dabei das im Studium erworbene Wissen sowie die erworbenen Fertigkeiten zur Lösung eines Problems zielführend einzusetzen.</p>
Inhalte	Das Modul Bachelor-Arbeit besteht aus der Teilnahme an einer mindestens 3-tägigen Fachexkursion sowie aus einer schriftlichen Abschlussarbeit zum Studium und ihrer Verteidigung. Die Aufgabenstellung der Abschlussarbeit soll dem aktuellen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen und behandelt in der Regel aktuelle Problemstellungen aus der Forschung oder Ingenieurpraxis.
Empfohlene Voraussetzungen	Für die Prüfungs- und Studienordnungen Bauingenieurwesen von 2017 und 2022 8 Fachsemester - praxiorientiert und dual praxisintegrierend gilt: • Das Ingenieurpraktikum sollte abgeschlossen sein.
Zwingende Voraussetzungen	Für die Prüfungs- und Studienordnungen Bauingenieurwesen von 2017 und 2022 6 Fachsemester - grundlagenorientiert, 7 Fachsemester - dual ausbildungsintegrierend gilt:

- Die Anmeldung zur Bachelor-Arbeit kann erst erfolgen wenn mindestens 144 Leistungspunkte erbracht worden sind.

Für die

Prüfungs- und Studienordnungen Bauingenieurwesen von 2017 und 2022

8 Fachsemester - praxisorientiert und dual praxisintegrierend gilt:

- Die Anmeldung zur Bachelor-Arbeit kann erst erfolgen wenn mindestens 204 Leistungspunkte erbracht worden sind.

Lehrformen und Arbeitsumfang	Exkursion - 30 Stunden Konsultation - 1 SWS Selbststudium - 315 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Materialien der/des betreuenden Fachgebiete/s
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Teilnahme an einer mindestens 3-tägigen Fachexkursion in der gewählten Vertiefungsrichtung des Bachelorstudiums (unbenotete Studienleistung) • Schriftliche Abschlussarbeit (75 %) und Aussprache (25 %). <p>Die zulässige Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit beträgt vier Monate.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Exkursion • Konsultation „Betreuung Abschlussarbeiten“
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630478 Seminar Bachelor-Arbeit (Bauingenieurwesen) 638605 Prüfung Bachelor-Arbeit (Bauingenieurwesen) - 2 SWS

Erläuterungen

Das Modulhandbuch bildet als Teil der Prüfungsordnung die Rechtsgrundlage für ein ordnungsgemäßes Studium. Darüber hinaus soll es jedoch auch Orientierung bei der Gestaltung des Studiums geben.

Dieses Modulhandbuch wurde am 14. Oktober 2022 automatisch für den Bachelor (universitär) - Duales Studium, ausbildungsintegrierend-Studiengang Bauingenieurwesen - dual (universitäres Profil), PO-Version 2022, aus dem Prüfungsverwaltungssystem auf Basis der Prüfungsordnung generiert. Es enthält alle zugeordneten Module einschließlich der ausführlichen Modulbeschreibungen mit Stand vom 14. Oktober 2022. Neben der Zusammensetzung aller Veranstaltungen zu einem Modul wird zusätzlich das Veranstaltungsangebot für das jeweils aktuelle Semester gemäß dem Verzeichnis der BTU ausgegeben.

The module catalogue is part of the examination regulation and as such establishes the legal basis for studies according to the rules. Furthermore, it should also give orientation for the organisation of the studies.

This module catalogue was generated automatically by the examination administration system on the base of the examination regulation on the 14 October 2022, for the Bachelor (universitär) - Duales Studium, ausbildungsintegrierend of Civil Engineering - dual (research-oriented profile). The examination version is the 2022, Catalogue contains all allocated modules including the detailed module descriptions from 14 October 2022. Apart from the composition of all components of a module, the list of lectures, seminars and events for the current semester according to the catalogue of lectures of the BTU is displayed.