

Modulhandbuch für den Studiengang Umweltingenieurwesen (Bau) Bachelor (UIWB)

Abschluss: Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Stand: 01.10.2022
SPO Version 1 vom 10.04.2018, gültig ab dem 1.9.2018

Index

Abkürzungen:

- **ECTS** European Credit Transfer and Accumulation System
- **CP** Credit Points, ECTS-Punkte
- **h** Stunden
- **SWS** Semesterwochenstunden
- **SoSe** Sommersemester
- **WiSe** Wintersemester
- **SPO** Studien- und Prüfungsordnung

Erklärungen:

- **Modul:** Zusammenschluss mehrerer Lehrveranstaltungen zu einer thematisch zusammenhängenden Einheit mit gemeinsamem Lernziel.
- **Workload:** Angabe des Arbeitsaufwands der Studierenden, der mit dem beschriebenen Modul bzw. der beschriebenen Lehrveranstaltung verbunden ist. Umfasst sind nicht nur Präsenzzeiten, sondern auch Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Zeiten für die Prüfungsvorbereitung. Gemessen wird der Workload in Stunden (h), die sich aus dem Modulumfang in Form von Leistungspunkten, sogenannten Credit Points, ergeben (s.u.).
- **Credit Points (CP):** Credit Points geben den Umfang des Lernens auf Basis von Kompetenzen und den damit verbundenen Arbeitsaufwand (Workload) an. Ein Credit Point entspricht an der HsKA einem Workload von 30 Arbeitsstunden. Pro Semester sollen in der Regel Module im Umfang von 30 Credit Points abgeleistet werden, was einem Gesamtarbeitsaufwand von ca. 900 Arbeitsstunden entspricht.

Inhalt

Modul-Struktur Übersicht	4
UIWB 110 – Ingenieurmathematik 1	5
UIWB 120 – Naturwissenschaften 1	6
UIWB 130 – Geologie und Bodenkunde	8
UIWB 140 – Vermessung und CAD	10
UIWB 150 – Baustoff- und Materialkunde	12
UIWB 210 – Ingenieurmathematik 2	14
UIWB 220 – Naturwissenschaften 2	15
UIWB 230 – Hydromechanik und Hydrologie	18
UIWB 240 – GIS	20
UIWB 250 – Mechanik und Konstruktion	22
UIWB 310 – Baumanagement	23
UIWB 320 – Ökologie	26
UIWB 330 – Geotechnik und Altlasten	28
UIWB 340 – Verkehrsplanung	30
UIWB 350 – Energiewirtschaft	32
UIWB 410 – Projekt 1 Analyse und Konzeption	34
UIWB 420 – Umwelt und Gesellschaft	36
UIWB 430 – Siedlungswasserwirtschaft	39
UIWB 440 – Verkehrswegebau	42
UIWB 450 – Bauphysik	44
UIWB 510 – Engineering Skills	45
UIWB 520 – Praktische Tätigkeit	46
UIWB 530 – Sprache und Rhetorik	47
UIWB 610 – Projekt 2: Planung	48
UIWB 620 – Kreislaufwirtschaft	50
UIWB 630 – Wasserbau und Wasserwirtschaft	52
UIWB 640 – Verkehr in der Stadt- und Regionalplanung	56
UIWB 650 – Klima und Luftreinhaltung	58
UIWB 710 – Umweltinformatik	59
UIWB 720 – Recht und Ökonomie	60
UIWB 730 – Bachelor-Thesis	61
UIWB 740 – Kolloquium zur Thesis	62

Modul-Struktur Übersicht

Sem.	GRUND-STUDIUM				
1.	Ingenieurmathematik 1 (5 SWS, 6 CP)	Naturwissenschaften 1 (4 SWS, 6 CP)	Geologie & Bodenkunde (5 SWS, 6 CP)	Vermessung & CAD (5 SWS, 6 CP)	Baustoff- und Materialkunde (6 SWS, 6 CP)
2.	Ingenieurmathematik 2 (5 SWS, 6 CP)	Naturwissenschaften 2 (4 SWS, 6 CP)	Hydromechanik & Hydrologie (4 SWS, 6 CP)	GIS (5 SWS, 6 CP)	Mechanik & Konstruktion (6 SWS, 6 CP)
HAUPT-STUDIUM					
	Methoden / Projekte	Ökologie / Umwelt	Wasser / Boden	Verkehr / Mobilität	Energie / Klima
3.	Baumanagement (6 SWS, 6 CP)	Ökologie (6 SWS, 6 CP)	Geotechnik & Altlasten (6 SWS, 6 CP)	Verkehrsplanung (5 SWS, 6 CP)	Energiewirtschaft (5 SWS, 6 CP)
4.	Projekt 1: Analyse & Konzeption (2 SWS, 6 CP)	Umwelt & Gesellschaft (5 SWS, 6 CP)	Siedlungswasser- wirtschaft (6 SWS, 6 CP)	Verkehrswegebau (6 SWS, 6 CP)	Bauphysik (5 SWS, 6 CP)
5.	Engineering Skills (2 SWS, 4 CP)	Praktische Tätigkeit (22 CP)			Sprache & Rhetorik (2 SWS, 4 CP)
6.	Projekt 2: Planung (2 SWS, 6 CP)	Kreislaufwirtschaft (5 SWS, 5 CP)	Wasserbau & Wasserwirtschaft (8 SWS, 8 CP)	Verkehr in Stadt- & Regionalplanung (5 SWS, 6 CP)	Klima & Luftreinhaltung (4 SWS, 5 CP)
7.	Umweltinformatik (4 SWS, 7 CP)	Recht & Ökonomie (5 SWS, 8 CP)	Bachelorthesis und Präsentation (15 CP)		

UIWB 110 – Ingenieurmathematik 1

Stand: 01.10.2022

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 110**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Pollandt**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **1**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Das Modul baut auf Mathematikkennnissen aus der Schule auf. Die vermittelte Mathematik ist Grundlage zum Verständnis der Vorlesung Ingenieurmathematik 2 sowie der Fachvorlesungen zum Ingenieurwesen.

Voraussetzungen nach SPO:

-

Kompetenzen:

Grundlegendes Verständnis von Herleitungen im Ingenieurbereich. Befähigung zum verantwortungsvollen Gebrauch und Interpretation von Software. Heranführung an logisches und abstraktes Denken.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit:

UIB 210 Ingenieurmathematik 2

Lehrveranstaltung: Ingenieurmathematik 1

EDV-Bezeichnung: **UIWB 111**

Dozent/in: **Martin Stöckel**

Umfang (SWS): **5**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Vektorrechnung und Matrizen; Funktionen einer Variablen – Grundlagen und Darstellungen; Differentialrechnung; Integralrechnung

Empfohlene Literatur:

- **Vorlesungsskript**
- **Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler;**
- **Dürschnabel, K.: Mathematik für Ingenieure**

Anmerkungen:

-

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 120
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Gerdes
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 1
Inhaltliche Voraussetzungen: Schulkenntnisse der Chemie und Biologie
Voraussetzungen nach SPO: -
Kompetenzen: Kenntnisse über die Grundlagen der Chemie des Wassers, der Atmosphäre und des Bodens. Kenntnisse über analytische Verfahren für die Wasser-, Gas- und Bodenanalyse. Kenntnisse über komplexe Umweltprozesse, wie Klimawandel und Wetter sowie technische Prozesse zur Aufbereitung und Recycling. Mit diesen inhaltlichen Kompetenzen sollen die Studierenden dazu befähigt werden, eine Konzeptentwicklung zur Bewertung von Umwelteinflüssen auf Werkstoffe, Bewertung von Havarien und Entwicklung eines Analysekonzeptes für Wasser, Luft und Boden selbständig durchzuführen.
Prüfungsleistungen: Klausur 120 Minuten; Laborarbeit 1 Semester
Verwendbarkeit: 320 Ökologie; 420 Umwelt & Gesellschaft

Lehrveranstaltung: Umweltchemie
EDV-Bezeichnung: UIWB 121
Dozent/in: Prof. Dr. Gerdes
Umfang (SWS): 4
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Die sich immer stärker abzeichnenden Megatrends, wie Klimawandel oder Ressourcenverknappung beeinflussen zunehmend das Leben der Menschen, der Fauna und die Flora. Ursache dafür sind natürliche oder anthropogene Umwelteinwirkungen, die unter anderem Veränderungen in der Atmosphäre, im Wasser und im Boden nach sich ziehen. In dieser Vorlesung sollen die ursächlichen chemisch-physikalischen Reaktionen und deren Folgen auf die biotische und abiotische Umwelt vorgestellt werden. Ergänzend sollen die Grundprinzipien analytischer Methoden und ihr praktischer Einsatz zur Bewertung der aus diesen Prozessen resultierenden Umwelttrisiken vermittelt werden.
1. Die Megatrends Klimawandel und Ressourcenverknappung
2. Chemie des Wassers
a. Wasser – eine besondere chemische Verbindung
b. Das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht
c. Wasserkreislauf
d. Wasserbelastungen
e. Trinkwassergewinnung und Abwasserreinigung
3. Chemie der Atmosphäre
a. Die Lufthülle der Erde
b. Kohlendioxid und Kohlenmonoxid
c. Schwefelverbindungen
d. Oxide des Stickstoffs
e. Flüchtige organische Verbindungen
f. Ozon in der Troposphäre und Stratosphäre

<p>g. Aerosole</p> <p>h. Das Wetter und der Klimawandel</p> <p>4. Chemie des Bodens</p> <p>a. Geochemische Prozesse in Böden</p> <p>b. Natürliche und anthropogene Bodenbelastungen</p> <p>c. Bodenreinigung und –recycling</p> <p>5. Umweltanalytik</p> <p>a. Chromatographische Methoden</p> <p>b. Spektroskopische Methoden</p> <p>c. Ausgewählte analytische Methoden der Mineralogie</p>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ronald A. Hites Jonathan D. Raff, Umweltchemie, Wiley-VCH, 1. Auflage, 2017, ISBN-13: 9783527335237 ➤ Stefan Fränzle, Bernd Markert, Simone Wünschmann, Technische Umweltchemie, Wiley VCH Verlag GmbH, 2007, ISBN-13: 9783527321261 ➤ Claus Bliefert, Umweltchemie, Wiley VCH Verlag GmbH, 3. Auflage, 2002 ISBN-13: 9783527303748 ➤ Herausgegeben für das Helmholtz-Zentrum Geesthacht v. Mosbrugger, Volker; Basseur, Guy P.; Schaller, Michaela u. a., Klimawandel und Biodiversität -Folgen für Deutschland, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2. Aufl., 2014, ISBN-13: 9783534263868 ➤ Detlev Möller, Chemistry of the Climate System, De Gruyter Verlag, 2nd ed., 2017, ISBN-13: 9783110553994
<p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>

Lehrveranstaltung: Umweltchemie (Labor)
EDV-Bezeichnung: UIWB 122
Dozent/in: Prof. Dr. Gerdes
Umfang (SWS): 0 (betreute selbständige Laborarbeit)
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Labor; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
<p>Inhalte:</p> <p>Eigenständige Durchführung von Laborversuchen zu den in der Lehrveranstaltung Umweltchemie (UIWB 121) erworbenen theoretischen Kenntnissen. Erlernen von verschiedenen Methoden der Versuchsdurchführung, Auswertung und Dokumentation.</p>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ronald A. Hites Jonathan D. Raff, Umweltchemie, Wiley-VCH, 1. Auflage, 2017, ISBN-13: 9783527335237 ➤ Stefan Fränzle, Bernd Markert, Simone Wünschmann, Technische Umweltchemie, Wiley VCH Verlag GmbH, 2007, ISBN-13: 9783527321261 ➤ Claus Bliefert, Umweltchemie, Wiley VCH Verlag GmbH, 3. Auflage, 2002 ISBN-13: 9783527303748 ➤ Herausgegeben für das Helmholtz-Zentrum Geesthacht v. Mosbrugger, Volker; Basseur, Guy P.; Schaller, Michaela u. a., Klimawandel und Biodiversität -Folgen für Deutschland, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2. Aufl., 2014, ISBN-13: 9783534263868 ➤ Detlev Möller, Chemistry of the Climate System, De Gruyter Verlag, 2nd ed., 2017, ISBN-13: 9783110553994
<p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 130**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Hörtkorn**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **1**

Inhaltliche Voraussetzungen:

-

Voraussetzungen nach SPO:

-

Kompetenzen:

Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse des Verhaltens bodenchemischer und bodenphysikalischer Parameter auf die Standorteigenschaften eines Bodens. Sie lernen nach deutscher Bodensystematik Hauptbodenarten und regional relevante Pedone zu identifizieren und zu benennen. Sie können Auswirkungen von Eingriffen in das Schutzgut Boden grob abschätzen und entsprechende Vorarbeiten für die Anforderung eines Fachexperten vorbereiten. Der Umgang mit bodenkundlichen Datensätzen und Karten wird als Transferleistung gefordert. Weiter lernen die Studierenden unterschiedliche Erkundungsarten und einfache Gesteinsarten zu identifizieren und zu benennen. Sie können geologische und hydrogeologische Karten auswerten und interpretieren. Die Studierenden verfügen über grundlegende hydrogeologische Kenntnisse. Sie können einfache Auswirkungen von baulichen Maßnahmen auf die Grundwasserressourcen analysieren und darauf aufbauend Maßnahmen konzipieren. Sie erkennen die wesentlichen Umweltrisiken für die Schutzgüter Boden und Grundwasser. Das Modul Bodenkunde und Geologie ist die Grundlage für umweltgerechtes Bauen hinsichtlich der Einhaltung der Schutzbedürftigkeit von Boden und Grundwasserleitern als auch der Schaffung der Standfestigkeit von Bauwerken. Das in diesem Modul erworbene Wissen ermöglicht ein Grundverständnis der einzufordernden Fachexpertise von Bodenkundlern, Geotechnikern und Hydrologen auf der Baustelle.

Prüfungsleistungen:

Klausur 120 Minuten, PVL: 2 Tage Feldpraktikum/Exkursion mit Bericht und Labor

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Geotechnik

EDV-Bezeichnung: **UIWB 131 (V+Ü), 132-V (L)**

Dozent/in: **Julian Maaz M.Sc.**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung, Übung und Labor; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Grundlagen der Bodenmechanik, Bodenansprache und -klassifikation, sowohl durch Feld- als auch durch Laborversuche

Empfohlene Literatur:

- **Kempfert und Lüking: Bodenmechanik/Grundbau nach Eurocode 7, Bauwerk Verlag**
- **Skripten zur Vorlesung**

Anmerkungen:

1-tägige Exkursion mit Exkursionsbericht als PVL

Lehrveranstaltung: Hydrogeologie
EDV-Bezeichnung: UIWB 131 (V+Ü)
Dozent/in: Prof. Dr. Petersson
Umfang (SWS): 1
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kennen der Teilprozesse des Wasserkreislaufs und Größen zur quantitativen Beschreibung ➤ Korrekte Nutzung hydrogeologischer Grundbegriffe ➤ Anwendung von Kenngrößen zur Beschreibung von Bodenbestandteilen und Hohlräumen ➤ Erstellen von Grundwasserbilanzen ➤ Ermittlung der Leitfähigkeit von Böden und Einsatz zur Problemlösung ➤ Unterscheidung verschiedener Formen des unterirdischen Abflusses ➤ Unterschiedliche Arten von Grundwasseraustritten ➤ Erstellung und Interpretation von Karten zur Beschreibung der Grundwassermorphologie ➤ Konstruktion und Interpretation von Strömungsbildern ➤ Wesentliche Parameter und typische Ausprägungen der Grundwasserbeschaffenheit ➤ Erkennen möglicher Grundwassergefährdungen und Zuordnung geeigneter Grundwasserschutzmaßnahmen
Empfohlene Literatur: Höltling, B; Coldewey, W.G.: Hydrogeologie – Einführung in die allgemeine und angewandte Hydrogeologie, Springerspektrum
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Bodenkunde und regionale Geologie
EDV-Bezeichnung: UIWB 131 (V+Ü), 133-V (L)
Dozent/in: Sebastian Köhli
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung, Übung und Labor; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Bodenkundliche Grundparameter physikalisch und chemisch. Kennwerte und funktionale Abhängigkeit von Funktionsprinzipien im Boden. Erkennen von Bodenhorizonten und Nachvollziehen von daraus abgeleiteten Schutzmaßnahmen. Einordnen von Bodenansprache in die deutsche Bodensystematik. Grundlagen des Vorsorgenden Bodenschutzes. Aufbau und stoffliche Zusammensetzung der Erde. Regionale Geologie und Geomorphologie Südwestdeutschlands: Erosion, Transport, Landschaftsbildung, Sedimentation. Grundwissen über Mineralien und Gesteine sowie die Grundlagen ihrer Bestimmung.
Empfohlene Literatur: Wird durch den Dozenten bekannt gegeben
Anmerkungen: 1-tägiges Feldpraktikum mit Aufnahme und Bewertung von Bodenprofilen als PVL

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 140
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Holldorb
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 1
Inhaltliche Voraussetzungen: -
Voraussetzungen nach SPO: -
Kompetenzen: Kenntnis über Qualität, Bezugsräume, Erfassung, Infrastruktur, Verarbeitung und Darstellung von Geodaten. Fähigkeit, Geodaten fallspezifisch in Bezug auf Qualität und Quantität richtig einzuschätzen und zuzuordnen. Befähigung zur praktischen Durchführung einfacher Geodatenerfassungen bzw. -erhebungen. Eigenständige Nutzung verschiedener Vermessungsinstrumente und praktische Anwendung entsprechender Methoden zum Aufmessen und Abstecken; Kenntnisse von Aufbau und Funktionsweise eines CAD Programms. Eigenständige Nutzung eines CAD Programms zur zeichnerischen Darstellung von fachspezifischen Konstruktionen und Planungen
Prüfungsleistungen: Vermessung: Klausur 60 Minuten & Praktische Arbeit / CAD: Studienarbeit (mit praktischer Prüfung 30 min)
Verwendbarkeit: UIWB 410 Projekt 1; UWIB 520 Praktische Tätigkeit, UIWB 610 Projekt 2

Lehrveranstaltung: Vermessung Vorlesung
EDV-Bezeichnung: UIWB 141
Dozent/in: Dipl.-Ing. (FH) Frank Schroeder
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Begriffe, Historie, Sparten der Vermessung; Liegenschaftskataster und Grundbuch; einfache Instrumentenkunde; Maßeinheiten, Umrechnungen; Verfahren einfacher Lagevermessung: Orthogonalverfahren, Einbindeverfahren; Höhen, Höhensysteme und Nivellierverfahren und -deren Auswertung; mathematische Grundlagen geodätischer Berechnungen; Kartenprojektionen und Koordinatensysteme; geodätische Berechnungen; Messverfahren mit der Totalstation; Messverfahren mit GNSS
Empfohlene Literatur: Allgemeine „einfache“ Vermessungskunde als Lehrberuf (Kataster und Grundbuch, Feldmessverfahren, Koordinatensysteme, Nivellieren, Koordinatenberechnungen). Keine höhere Geodäsie, keine Ausgleichsrechnung.
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Vermessung Übung
EDV-Bezeichnung: UIWB 142
Dozent/in: Dipl.-Ing. (FH) Frank Schroeder
Umfang (SWS): 1
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch

Inhalte: Praktische Vermessungsübungen zur Erfassung und Aufbereitung von Geodaten: einfache Lageaufmaße; Feldbuch und Skizzen; Nivellementübungen; Tachymeteraufnahme optional
Empfohlene Literatur: Siehe Vorlesungen.
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: CAD Labor
EDV-Bezeichnung: UIWB 143; UIWB 144
Dozent/in: Dipl.-Ing. (FH) Anselm Kunz
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung, Übung und Labor; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Übungen am PC mit Vorlesungsanteilen zu CAD Grundlagen. Anwendung von AutoCAD von AutoDesk; PC-gestütztes 2D-Konstruieren: Grundlagen der Programmbedienung, Anzeigesteuerung, Anwenden von Zeichenhilfen und Koordinatensystemen für das exakte Zeichnen (Ortho-, Objektwahl- und Objektfang-Modi, Relativ- und Polarkoordinaten), Zeichen- und Änderungsbefehle, Bearbeiten von Objekten, Layer-technik und Objekteigenschaften, Arbeiten mit Blöcken, Erstellen von Texten und Schraffuren, Bemaßung, Maßstab und Plotten. Anfertigen einer eigenständigen Studienarbeit
Empfohlene Literatur: Für weiterführende Literatur werden hier aufgrund der jährlichen Versions-Updates lediglich die empfohlenen Verlage angegeben, die entsprechenden Bücher für Architekten und Ingenieure (AutoCAD-Grundlagen und Aufbaukurse 2D+3D) sind dort leicht aufzufinden: HERDT-Verlag, Markt + Technik Verlag, Trainingshandbücher von Mensch und Maschine Deutschland GmbH (mum.de)
Anmerkungen: -

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 150**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Linsel**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **1**

Inhaltliche Voraussetzungen:

-

Voraussetzungen nach SPO:

-

Kompetenzen:

Im Rahmen der Vorlesung werden, aufbauend auf den grundlegenden makroskopischen und mikroskopischen Werkstoffaufbauten und –eigenschaften, die wesentlichen Bau- und Werkstoffe des Bauingenieurwesens gelehrt. Dabei werden intensiv Kenntnisse der Materialeigenschaften, der Herstellung und der Verwendung (inklusive wesentlicher Bauformen) erarbeitet. Die Studierenden erlangen hierdurch die Kompetenz, Baumaterialien im Kontext der Umwelt einzuordnen, zu bewerten und planerisch zu verwenden.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit:

UIWB 250 Mechanik und Konstruktion, UIWB 350 Bauphysik-

Lehrveranstaltung: Baustoff- und Materialkunde I

EDV-Bezeichnung: **UIWB 151**

Dozent/in: **Prof. Dr. Schubert**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Für die untenstehenden Baustoffe werden deren mikroskopischer und makroskopischer Aufbau vorgestellt. Ferner werden deren Herstellung sowie ihre Verwendung im Bauwesen, ihr Einfluss auf die gebaute Umwelt und ihr Lebenszyklus behandelt. Dabei handelt es sich um folgende Baustoffe: Kalk/Gips/Glas/Kunststoffe-Polymerer/Bitumen-bituminöse Bindemittel/Lehm.

Empfohlene Literatur:

- **Vorlesungsskriptum**
- **Neroth, Günter, Vollenschaar, Dieter (Hrsg.): Wendeorst Baustoffkunde, Springer Vieweg, 2011**
- **weitere Literatur gemäß Dozent**

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: Baustoff- und Materialkunde II

EDV-Bezeichnung: **1**

Dozent/in: **Prof. Dr. Linsel**

Umfang (SWS): **4**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Für Beton (inkl. Stahlbeton), Mörtel sowie sonst. mineralische Baustoffe, Holz und Stahl wird deren mikroskopischer und makroskopischer Aufbau vorgestellt. Ferner

werden deren Herstellung, die mechanischen und z. T. chemischen Materialeigenschaften, ihre Verwendung im Bauwesen, ihr Einfluss auf die gebaute Umwelt und ihr Lebenszyklus behandelt. Dabei werden die spezifischen Merkmale für die Herstellung sowie für die Verwendung der Werkstoffe und deren Funktion im eingebauten Zustand besonders mit Blick der Dauerhaftigkeit und damit zur Vorbereitung auf eine Ökobilanzierung behandelt.

Empfohlene Literatur:

- **Vorlesungsskriptum**
- **Schneider Bautabellen**
- **Merblätter des DAfStb, des DBV und der Zement- Metall und Holzindustrie;**
- **weitere Literatur gemäß Dozent**

Anmerkungen:

-

UIWB 210 – Ingenieurmathematik 2

Stand: 01.10.2022

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 210**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Pollandt**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **2**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Das Modul baut auf Mathematikkenntnissen sowie der Vorlesung Mathematik 1 auf. Die vermittelte Mathematik ist Grundlage zum Verständnis der Fachvorlesungen zum Ingenieurwesen.

Voraussetzungen nach SPO:

-

Kompetenzen:

Vertiefte und komplexere Herleitungen im Ingenieurbereich. Befähigung zur Entwicklung von Software. Vertiefung von logischem und abstraktem Denken in komplexen Sachverhalten.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Ingenieurmathematik 2

EDV-Bezeichnung: **UIWB 211**

Dozent/in: **Martin Stöckel, Prof. Dr. Ralph Pollandt**

Umfang (SWS): **5**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Differentialgleichungen; Finanzmathematik; Stochastik; Excel und Programmiersprache Visual Basic for Applications (VBA)

Empfohlene Literatur:

- **Vorlesungsskript**
- **Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler;**
- **Dürschnabel, K.: Mathematik für Ingenieure**

Anmerkungen:

-

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 220**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Wittland**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **2**

Inhaltliche Voraussetzungen:

-

Voraussetzungen nach SPO:

-

Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, Kenngrößen und Ursache-Wirkung-Zusammenhänge der Umweltphysik und der Umweltbiologie sowie deren Relevanz für die Beurteilung möglicher Umweltbelastungen.

Im Bereich der Umweltphysik verstehen die Studierenden die Grundlagen der für den Umweltbereich relevanten Akustik, Wärmelehre und Elektrotechnik und können diese anwenden auf die Beurteilung der Ursachen und möglicher Umweltbelastungen durch Lärm, auf die Wärmeübertragung und auf die verschiedenen Methoden zur Stromerzeugung. Sie erlernen grundlegende Messmethoden wichtiger Parameter der Akustik, der Wärmeübertragung und der Elektrotechnik.

Im Bereich der Umweltbiologie verstehen die Studierenden die Grundlagen der für den Umweltbereich relevanten Biologie und können diese auf die Identifikation und Beurteilung von Umweltbelastungen anwenden. Sie erlernen grundlegende Messmethoden wichtiger Parameter der Mikrobiologie.

Prüfungsleistungen:

Klausur 120 Minuten; 2 Laborarbeiten über 1 Semester

Verwendbarkeit:

UIWB 320 Ökologie, UIWB 430 Siedlungswasserwirtschaft, UIWB 420 Umwelt + Gesellschaft

Lehrveranstaltung: Umweltphysik

EDV-Bezeichnung: **UIWB 221**

Dozent/in: **Prof. Dr. Schwab**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Akustik:

- **Schalltechnische Grundbegriffe: Schall als Druckwelle, Schallpegel, Frequenzspektren, Hörempfinden**
- **Grundlagen der Schallausbreitung**
- **Schalltechnisch wichtige Größen: Schalldämmung, Schallabsorption, Nachhallzeit**
- **Verhalten von Materialien und Bauwerken in Bezug auf Schall**

Wärme:

- **Thermodynamik – Grundbegriffe und Hauptsätze**
- **Anwendung der Hauptsätze auf Kreisprozesse mit Kraftwärmemaschinen und Wärmekraftmaschinen**
- **Phasenumwandlungen und Wärmeübertragungsmechanismen**
- **Wärmetransport durch Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung**
- **Wärmewiderstände und U-Werte**
- **U-Werte verschiedener Materialien und Bauteilen**
- **Wärmebrücken**

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wärmeschutz ➤ Grundlagen der EnEV ➤ Energiebilanzen <p>Elektrotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elektrotechnische Grundbegriffe: Spannung, Stromstärke, Widerstand, Leistung, Stromkreise ➤ Grundlagen der Ladungstrennung und zugehörige Verfahren der Stromerzeugung <ul style="list-style-type: none"> ○ Elektrochemische Ladungstrennung: Batterie, Akkumulator, Brennstoffzelle ○ Ladungstrennung am pn-Übergang: Photovoltaik ○ Elektrodynamische Ladungstrennung (im Generator): Windrotor, Wasserkraft, Gas- und Dampfturbine
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ H. Windisch, Thermodynamik (Lehrbuch für Ing.), 6. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, 2011 ➤ P. Lutz, R. Jenisch et. al.: Lehrbuch der Bauphysik, 5. Auflage, Teubner Verlag, 2002 ➤ N. Langner, K. Liersch, Bauphysik kompakt, 5. Aufl., Beuth Verlag, 2015 ➤ DIN-Taschenbuch 158 Wärmeschutz 1, 8. Auflage, Beuth Verlag, 2004 ➤ DIN-Taschenbuch 357 Wärmeschutz 2, 1. Auflage, Beuth Verlag, 2004 ➤ DIN-Taschenbuch 35 Schallschutz, 10. Auflage, Beuth Verlag, 2002 ➤ Böker, A. et al.: Grundlagen der Elektrotechnik, 2017 ➤ Nelles, D.: Grundlagen der Elektrotechnik zum Selbststudium, 4 Bände
<p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>

Lehrveranstaltung: Umweltphysik (Labor, Praktische Arbeit)
EDV-Bezeichnung: UIWB 222
Dozent/in: Prof. Dr. Schwab
Umfang (SWS): 0 (betreute selbständige Laborarbeit)
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Labor; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte:
Akustik:
➤ Labortechnische Bestimmung wichtiger Parameter der Akustik
Wärme:
• Labortechnische Bestimmung wichtiger Parameter der Wärmelehre
Elektrotechnik:
• Labortechnische Bestimmung wichtiger Parameter der Elektrotechnik
Die exakten Parameter und Messmethoden werden in der Labor-Veranstaltung festgelegt.

Lehrveranstaltung: Umweltbiologie
EDV-Bezeichnung: UIWB 221
Dozent/in: Prof. Dr. J. Stölting
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte:

Umweltbiologie

- **Einführung: Artenvielfalt, Biodiversität, bedrohte Tier-/Pflanzenwelt, rote Liste**
- **Bioindikatoren: Saprobien-system, Kartierung Ökologie, Stoffkreisläufe**
- **Botanik: Samen- und Blütenpflanzen, Blütenlose Pflanzen**
- **Zoologie: Wirbeltiere, Nichtwirbeltiere (u.a. Insekten)**
- **Zellbiologie: eukariotische/prokaryotische Zellen, Bakterien, Viren**
- **Biochemische Grundlagen: Kohlenhydrate, Lipide, Aminosäuren, Proteine**
- **Stoffwechsel: Enzymkinetik, Stofftransport, Abbauprozesse, Fotosynthese**
- **Genetik: Chromosomen, Mitose, Meiose, DNA, RNA, PCR, genetischer Code**

Empfohlene Literatur:

- **Elmar Weiler, Lutz Nover: „Allgemeine und molekulare Botanik“, 2008**
- **Rüdiger Wehner, Walter Gehring: „Zoologie“, 2007**
- **Rüdiger Wittig: „Geobotanik“, 2012**
- **Otto Schmeil: „Pflanzenkunde“, 1967**
- **Otto Schmeil: „Tierkunde“, 1967**

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: Umweltbiologie (Labor, Praktische Arbeit)

EDV-Bezeichnung: **UIWB 223**

Dozent/in: **Prof. Dr. J. Stölting** *Bitte benennen Sie den Lehrenden / die Lehrende.*

Umfang (SWS): **0 (betreute selbständige Laborarbeit)**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Labor; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Mikrobiologie:

- **Labortechnische Bestimmung umweltrelevanter Parameter der Mikrobiologie**
Die exakten Parameter und Messmethoden werden in der Labor-Veranstaltung festgelegt.

ModulübersichtEDV-Bezeichnung: **UIWB 230**Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Petersson**Modulumfang (ECTS): **6**Einordnung (Semester): **2**

Inhaltliche Voraussetzungen:

-

Voraussetzungen nach SPO:

-

Kompetenzen:

Das Modul vermittelt den Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Hydromechanik und der Hydrologie.**Hydromechanik**

Die Studierenden verstehen die wesentlichen Begriffe und Kenngrößen sowie die physikalischen Zusammenhänge der Hydromechanik. Dies beinhaltet neben den Grundlagen der Hydrostatik und der Hydrodynamik auch die Theorien der Rohr- und Gerinneströmung und instationärer Strömung sowie der Widerstände von umströmten Körpern. Die Studierenden lernen, die einzelnen hydromechanischen Theorien den Problemstellungen des Wasserbaus und der Wasserwirtschaft zuzuordnen. Unter Anwendung der erlernten Grundlagen können sie praktische Problemstellungen analysieren und mögliche Lösungen entwickeln und bewerten.

Die Hydromechanik ist die Grundlage für die richtige strömungsmechanische Dimensionierung und die statische Bemessung von Bauwerken der (Siedlungs-) wasserwirtschaft und des Wasserbaus.

Hydrologie entfällt in diesem Modul und wird im Modul UIWB 630 vermittelt (Modultitel wird bei nächster SPO-Änderung angepasst)!

Prüfungsleistungen:

Klausur 120 Minuten; Laborbericht

Verwendbarkeit:

Das Modul bietet die Basis für weiterführende Module im Bereich des Wasserbaus und der Wasserwirtschaft, z.B. UIWB 430 Siedlungswasserwirtschaft, UIWB 630 Wasserbau und Wasserwirtschaft**Lehrveranstaltung: Hydromechanik und Hydrologie**EDV-Bezeichnung: **UIWB 231**Dozent/in: **Prof. Dr. Petersson, Prof. Dr. Noack**Umfang (SWS): **4**Turnus: **jährlich**Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Hydromechanik

- **Stoffeigenschaften von Wasser**
- **Hydrostatik (Druck auf Ebene und gekrümmte Flächen, Auftrieb, Schwimmstabilität)**
- **Hydrodynamik (stationäre Strömungen, Stromlinien, Kontinuität, Bernoulli-Gleichung, Impulssatz)**
- **Rohrströmung**
- **Gerinneströmung**
- **Überblick instationäre Strömungen**

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Widerstand umströmter Körper <p>Hydrologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Speicher- und Transportprozesse im Wasserkreislauf ➤ Messverfahren für hydrologische Größen ➤ Definition Einzugsgebiet ➤ Auswertung hydrologischer Daten (Statistik von Niederschlägen, Abflüssen und Wasserständen) ➤ Wasserbilanz ➤ Abgrenzung der hydrologischen Teilprozesse: Belastungsbildung, Belastungsverteilung, Belastungsaufteilung, Abflusskonzentration und Wellentransformation <p>Die Studierenden üben grundlegende Anwendungen und Berechnungen zu diesen Inhalten. Insbesondere verstehen sie die physikalischen Zusammenhänge.</p> <p>Empfohlene Literatur:</p> <p>Hydromechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Freimann: Hydraulik für Bauingenieure Carl Hanser Verlag 2014 ➤ Bollrich: Technische Hydromechanik 1-2 Beuth Wissen 2013 ➤ Strybny: Ohne Panik Strömungsmechanik Vieweg Teubner 2011 <p>Hydrologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maniak: Hydrologie und Wasserwirtschaft: Eine Einführung für Ingenieure Springer Vieweg 2017 ➤ Wittenberg: Praktische Hydrologie Vieweg Teubner 2011; ➤ Fohrer: Hydrologie utb 2016 <p>Weiterführende Literaturangaben im Skriptum</p> <p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>
--

Lehrveranstaltung: Hydromechanik Labor
EDV-Bezeichnung: UIWB 232
Dozent/in: Alcides Aybar Galdos
Umfang (SWS): 0 (betreute selbständige Laborarbeit)
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Labor; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Selbstständige Durchführung und Auswertung von Laborversuchen in der Versuchsanstalt für Wasserbau. Die Studierenden erlangen im Rahmen der Laborübungen ein anschauliches Verständnis von grundlegenden hydromechanischen Prozessen.
Empfohlene Literatur: siehe Vorlesung
Anmerkungen:

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 240**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr.-Ing. Reinhard Wimmer**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **2**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Grundlagen aus UIWB 140 „Vermessung und CAD“

Voraussetzungen nach SPO:

-

Kompetenzen:

Bewertung des Einsatzes von GIS hinsichtlich verschiedener, u.a. umweltrelevanter Fragestellungen und der Voraussetzungen hierfür. Eigenständige Nutzung von GIS-Systemen und verknüpften Datenbanken für Planung und Analyse raumbezogener Fragestellungen.

Prüfungsleistungen:

Studienarbeit

Verwendbarkeit:

UIWB 410 Projekt 1: Analyse und Konzeption, UIWB 520 Praktische Tätigkeit, UIWB 610: Projekt 2: Planung,

Lehrveranstaltung: GIS Vorlesung

EDV-Bezeichnung: **UIWB 241**

Dozent/in: **Prof. Dr.-Ing. Reinhard Wimmer**

Umfang (SWS): **3**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Vorlesung: Grundlagen GIS; Bestandteile eines GIS (Sachdaten, Geometriedaten, Datenqualität, Datenmodellierung, Datentopologie, Georeferenzierung, Verfügbarkeit von Geobasisdaten, Präsentation von raumbezogenen Daten), Analyse von Geodaten (Grundlagen Datenbanken, standardisierte und frei programmierbare Datenbankabfragen, SQL-Abfragen)

Empfohlene Literatur: Geben Sie hier Literaturempfehlungen für die LV an.

- **Bill, R. (Wichmann), Grundlagen der Geoinformationssysteme, Berlin 2010**
- **Bernhardsen, T. (Wiley), Geographic Information Systems, New York 1999**
- **Bartelme, N. (Springmann), Geoinformatik, Berlin 2000**

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: GIS-Übung

EDV-Bezeichnung: **UIWB 242; UIWB 243**

Dozent/in: **Prof. Dr.-Ing. Reinhard Wimmer**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Labor; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Schulung und Übungen am PC: Anwendung einer GIS-Software; Integration verfügbarer Geobasisdaten; Schulungsveranstaltungen mit Übungen zur praktischen Umsetzung der theoretischen Kenntnisse, Anfertigen einer eigenständigen Studienarbeit

Empfohlene Literatur:

-

Anmerkungen:

Anwesenheitspflicht

UIWB 250 – Mechanik und Konstruktion

Stand: 01.10.2020

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 250**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Aberle**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **2**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Kenntnisse der mechanischen Eigenschaften von Baustoffen (Modul UIWB 150)

Voraussetzungen nach SPO:

-

Kompetenzen:

Anhand grundlegender und vertiefter Kenntnisse der physikalischen Zusammenhänge im Bereich der Mechanik und deren Anwendung bei Baukonstruktionen erwerben die Studierenden die Kompetenz, physikalische Zusammenhänge im Bauwesen und konstruktive Ingenieurbauwerke im Kontext mit der Umwelt zu verstehen, zu bewerten, planerisch zu behandeln und weiterzuentwickeln.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit:

UIWB 440 Verkehrswegebau, UIWB 630 Wasserbau & Wasserwirtschaft

Lehrveranstaltung: Mechanik und Konstruktion

EDV-Bezeichnung: **UIWB 251**

Dozent/in: **Jennifer Gebhardt; Sarah Elting;**

Umfang (SWS): **6**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung, Modus: Pflicht; Art: Tutorien, Modus: fakultativ**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Mechanik: Grundkenntnisse der Kräftelehre und der Tragsysteme. Fähigkeit zur Berechnung der Auflagerkräfte und Schnittgrößen von statischen Systemen. Grundverständnis der Festigkeitslehre für das Verhalten von Bauteilen unter Biegung-, Druck- und Zug- und Scherbeanspruchung. Kenntnisse der Kinematik und Kinetik für baupraktische Fragestellungen. Konstruktion: Grundkenntnisse der Konstruktionsformen der baulichen Verkehrs-, Wasser- und Energieinfrastruktur, mechanisch-konstruktive Funktionsweise von einzelnen Bauelementen und deren baustoffliche Kombination

Empfohlene Literatur:

Vorlesungsskriptum; wird in der Vorlesung vom Dozenten angegeben

Anmerkungen:

-

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 310**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Petersson**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **3**

Inhaltliche Voraussetzungen:

-

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)

Kompetenzen:

Baubetrieb

Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über häufige Bauverfahren, Abläufe auf Baustellen und Methoden des Baumanagements. Insbesondere lernen Sie auch die Auswirkungen auf die Umweltmedien und Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung dieser Umweltauswirkungen kennen.

Projektmanagement

Das Modul vermittelt den Studierenden ein grundlegendes Verständnis über die Rolle des Projektmanagements und die damit verbundenen Tätigkeiten auf Baustellen und in Genehmigungsverfahren.

Insbesondere können Sie:

- bewerten, ob es sich bei Aufgabenstellungen, um ein Projekt oder einen Routineprozess handelt
- die Projektphasen und die typischen Rollen in einem Projekt benennen
- durch Anwendung der Strukturregeln Projektstrukturpläne entwickeln
- Stakeholder von Projekten identifizieren
- Aufbauorganisation und Ablauforganisation in Grundzügen erarbeiten.
- Methoden der Zeit- und Kostenplanung sowie der Zeit- und Kostenkontrolle anwenden und daraus Handlungsmaßnahmen ableiten
- die Aufgaben und Kompetenzen eines Projektleiters benennen

Die Studierenden erlangen Kenntnisse und praktische Fähigkeiten, die sie befähigen, in unterschiedlichen Projektumgebungen zu arbeiten und Aufgaben des Projektmanagements zu übernehmen. Die Studierenden lernen, Projekte in den kritischen Erfolgsfaktoren Leistung, Termine, Kosten sowie Stakeholderzufriedenheit zu planen, zu steuern und erfolgreich abzuschließen.

Investition und Finanzierung

Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet darüber Investitionen und deren Finanzierung einzuordnen, zu planen, zu vergleichen und zu beurteilen. Weiterhin sind Sie in der Lage finanzmathematische Berechnungen (Zinsrechnung, Rentenrechnung, Tilgungsrechnung) und darauf aufbauend einfache statische und dynamische Investitionsrechnungen nach verschiedenen Methoden durchzuführen.

Baubetriebliche Kalkulation

Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse in der Kalkulation von Baumaßnahmen in Verbindung mit der VOB.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten; Studienleistung wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Baubetrieb

EDV-Bezeichnung: **UIWB 311**

Dozent/in: **Maximilian Zendt M.Sc.**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gängige Bauverfahren der Infrastruktur ➤ Baurechtliche Randbedingungen ➤ Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen ➤ Kalkulation ➤ Arbeitsvorbereitung ➤ Bauabwicklung Die Studierenden üben <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifikation und Behandlung wesentlicher Umweltaspekte im Kontext der Bauabwicklung. ➤ Bedarfsverständnis baubetrieblicher Belange ➤ Umgang mit Zielen, Hauptaufgaben und Methoden des Baubetriebs bei Planung, und Durchführung von Baumaßnahmen ➤ Verstehen der Aufgaben und Kompetenzen eines Bauleiters
Empfohlene Literatur: Wird im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Projektmanagement
EDV-Bezeichnung: UIWB 311, UIWB 312
Dozent/in: Prof. Dr. Petersson
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definition eines Projekts ➤ Ziele, Aufgaben, Methoden und Prinzipien des Projektmanagements ➤ Aufbau- und Ablauforganisation in Projekten ➤ Rollen im Projekt, Stakeholderanalyse und Aufgaben des Projektleiters ➤ Projektphasen: Initiierung, Planung, Durchführung, Überwachung und Steuerung, Abschluss ➤ Projektstrukturplan ➤ Termin-, Kosten- und Kapazitätsplanung ➤ Rollen im Projekt Aufgaben des Projektleiters ➤ Projektcontrolling Die Studierenden üben grundlegende Anwendungen zu diesen Inhalten in Rollenspielen und an Übungsbeispielen, wie z.B. den Umgang mit Zielen, die Erstellung von Projektstrukturplan, Zeitplan, Kostenplan, Aufbauorganisation, Ablauforganisation und Stakeholderanalyse
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ahrens, Bastian, Muchowski (2014): Handbuch Projektsteuerung, 5. durchgesehene Auflage, Fraunhofer IRB Verlag ➤ Greiner, Mayer, Stark (2009): Baubetriebslehre – Projektmanagement, Vieweg+Teubner ➤ Sommer Projektmanagement im Hochbau Springer Vieweg 2016 ➤ Jakoby: Projektmanagement für Ingenieure Springer Vieweg 2015 ➤ Jakoby Intensivtraining Springer Vieweg Projektmanagement
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Investition und Finanzierung
EDV-Bezeichnung: UIWB 311, UIWB 312
Dozent/in: Prof. Dr. Petersson
Umfang (SWS): 1
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grundbegriffe Finanzierung und Investitionsrechnung ➤ Wesentliche Grundlagen der Finanzmathematik <ul style="list-style-type: none"> ○ Wachstums- und Zerfallsprozesse ○ Zinsrechnung ○ Rentenrechnung ○ Tilgungsrechnung ➤ Arten der Investitionsrechnung <ul style="list-style-type: none"> ○ Statische Verfahren ○ Dynamische Verfahren ➤ Projektfinanzierung <p>Die Studierenden üben grundlegende Anwendungen zu diesen Inhalten an Übungsbeispielen mit dem Ziel</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Investitionsprojekten und zugehörigen Sensitivitätsbetrachtungen ➤ Auswahl geeigneter Methoden für praktische Fragestellungen ➤ Verstehen der Relevanz der Wirtschaftlichkeit für den Projekterfolg
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wessler: Grundzüge der Finanzmathematik Pearson Studium 2013 ➤ Wessler: Grundzüge der Finanzmathematik: Das Übungsbuch Pearson Studium 2013 ➤ Ermschel, Möbius: Investition und Finanzierung Springer Gabler 2016; ➤ Thommen, Achleitner, Gilbert, Hachmeister, Kaiser: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Springer Gabler 2016 ➤ Händler, Gonschorek: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure Hanser Verlag 2016
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Grundlagen der baubetrieblichen Kalkulation
EDV-Bezeichnung: UIWB 311
Dozent/in: Dipl.-Ing. Markus Zacharias
Umfang (SWS): 1
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grundlagen der baubetrieblichen Kalkulation ➤ Inhalte der VOB Teil C insbesondere mit Blick auf die Kalkulation von Preisen ➤ Inhalte des Vergabehandbuches der öffentlichen Hand
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)
Anmerkungen: -

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 320**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Noack**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **3**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Die Studierenden sollen über Kenntnisse in den allgemeinen Naturwissenschaften verfügen (Naturwissenschaften 1 und 2).

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)

Kompetenzen:

Den Studierenden soll ein Systemdenken und damit das Verstehen des Zusammenwirkens von Ökosystemen als Gesamtsystem in einem Planungsraum vermittelt werden. Insbesondere sollen den Studierenden auch die verschiedenen Wechselwirkungen der einzelnen Ökosysteme im Planungsraum bei Veränderungen durch infrastrukturelle Eingriffe klar werden. Damit wird das Planungsverständnis in verschiedenen Planungs- und Betrachtungsebenen geschult, so dass Wirkzusammenhänge verstanden und dargestellt werden können. Insbesondere sollen die Studierenden Bestandserfassungen und Bewertungen koordinieren und teilweise selbst durchführen können.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Fließgewässerökologie

EDV-Bezeichnung: **UIWB 321**

Dozent/in: **Prof. Dr. Noack**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Die Studierenden erlernen ein Grundverständnis für Fließgewässersysteme und die Interdependenzen zwischen einzelnen den ein Fließgewässer charakterisierenden Prozessen und Parameter. Sie kennen die abiotischen und biotischen Faktoren, die die aquatische Flora und Fauna beeinflussen und können somit anhand von grundlegenden Konzepten in der Fließgewässerökologie die Auswirkungen von anthropogenen Nutzungen auf die Fließgewässerökologie abschätzen und bewerten. Die Studierenden lernen die Grundelemente des integrierenden Flussgebietsmanagements und dessen rechtliche Einordnung, sowie exemplarische Methoden und Modellen, die in der Praxis zur Bewertung von Fließgewässersystemen Anwendung finden.

Empfohlene Literatur:

- **Jürging, P., Patt, H., 2016. Fließgewässer- und Auenentwicklung, Grundlagen und Jungwirth M. et al. 2003.**
- **Patt, H., Jürging, P. Kraus, W. 2011. Naturnaher Wasserbau, Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern, 4. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg**
- **Angewandte Fischökologie an Fließgewässern, UTB, Stuttgart.**
- **Eberstaller-Fleischhanderl & Eberstaller J. 2014. Flussbau und Ökologie, Flussbauliche Maßnahmen zur Erreichung des gewässerökologischen Zielzustandes, BMLFUW, AV+Astoria.**
- **LUBW (2001): Fließgewässer in Baden-Württemberg als Lebensraum ausgewählter Artengruppen, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg.**

Anmerkungen:

Lehrveranstaltung: Grundlagen der Ökologie

EDV-Bezeichnung: **UIWB 321**

Dozent/in: **Dipl.-Biol. Michael Riehle**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

In der Vorlesung wird ein Grundverständnis für die Wissenschaft der Ökologie und insbesondere für die im Naturhaushalt relevanten ökologischen Zusammenhänge vermittelt. Hierzu werden die abiotischen und biotischen Schutzgüter, die auch im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung definiert sind, dargestellt. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die wesentlichen Aspekte der Schutzgüter Georelief, Boden, Wasser (Grund-/Oberflächenwasser), Klima, Flora und Fauna. Ferner werden der Aufbau und das Wirkungsgefüge von Biozönosen vorgestellt und anhand von Beispielen verdeutlicht. Bei der Darstellung der verschiedenen Schutzgüter wird auch der Bezug zur Bau- und Planungspraxis aufgezeigt.

Empfohlene Literatur:

- **Begon, M., Howarth, R.W., Townsend, C. R., 2016: Ökologie.- Springer Verlag**
- **Munk, K., 2009: Taschenlehrbuch Biologie: Ökologie, Biodiversität, Evolution. Thieme Verlag**
- **Nentwig, W., Bacher, S., Brandl, R. 2017: Ökologie kompakt.- Springer Verlag**

Anmerkungen:

Lehrveranstaltung: Eingriff und Folgen für Natur und Umwelt

EDV-Bezeichnung: **UIWB 321**

Dozent/in: **Dipl.-Biol. Peter Garbe**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

- **Betrachtung der Ökologie aus planerischer Sicht!**
- **Naturhaushalt, Landschaft, Schutzgüter, Arten- und Biotopschutz**
- **Wirkfaktoren und Wirkungsprognosen von Eingriffen für Natur und Landschaft**
- **Verzahnung von natur- und umweltschutzfachlichen Belangen mit aktueller Rechtsprechung**
- **natur- und umweltschutzrechtliche Prüfinstrumente**
 - **Strategische Umweltprüfung / Umweltverträglichkeitsprüfung**
 - **FFH-Verträglichkeitsprüfung**
 - **Artenschutzprüfung**
 - **Eingriffsregelung**

Empfohlene Literatur:

Wird in der Vorlesung zum betreffenden Thema vorgestellt

Anmerkungen:

-

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 330
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Hörtkorn
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 3
Inhaltliche Voraussetzungen: Grundlagenkenntnisse der Geologie und Bodenkunde
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)
Kompetenzen: Aufbauend auf den Lehrinhalten des Moduls 130 werden die maßgeblichen geotechnischen Parameter ϕ und c und deren Bedeutung vorgestellt. Weiterhin beinhaltet das Modul einen Überblick über gängige erdstatische Berechnungsverfahren. Im Rahmen des Laborpraktikum werden verschiedene indirekte Sondierungsverfahren und deren Interpretation vorgestellt. Im Bereich der Altlasten lernen die Studierenden die rechtlichen Rahmenbedingungen kennen und verstehen die wesentlichen Methoden zur Erkennung und Beurteilung von Altlasten-Verdachtsflächen sowie die Verfahren und technischen Systeme zur Altlastensanierung.
Prüfungsleistungen: Klausur 180 Minuten und PVL: 1-tägiges Laborpraktikum mit Laborbericht
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Geotechnik
EDV-Bezeichnung: UIWB 331 UIWB 332 V
Dozent/in: Dipl.-Ing. Max Kumm
Umfang (SWS): 4
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung, Labor; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Erläuterung der Bodenkennwerte ϕ und c, Spannungsausbreitung im Boden, Standsicherheit von Böschungen/Deponien, Grundlagen der Erddruckberechnung und der Grundbruchberechnung, Sondierverfahren und deren Auswertung.
Empfohlene Literatur: <i>Geben Sie hier Literaturempfehlungen für die LV an.</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gudehus: Bodenmechanik, Enke Verlag ➤ Witt (Herausgeber): Grundbautaschenbuch, Ernst & Sohn ➤ Kempfert und Lüking: Bodenmechanik/Grundbau nach Eurocode 7, Bauwerk Verlag ➤ Arbeitsblätter und Skripten zur Vorlesung
Anmerkungen: 1-tägiges Laborpraktikum mit Laborbericht als PVL

Lehrveranstaltung: Altlasten
EDV-Bezeichnung: UIWB 331
Dozent/in: E. Hiesl, S. Denzel
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rechtliche Grundlagen – Altlasten ➤ Erkennung von Altlasten-Verdachtsflächen

<ul style="list-style-type: none">➤ Erfassung und Untersuchung von Altlasten und kontaminierten Böden➤ Methoden der Gefährdungs-Abschätzung➤ Systematik der Altlasten-Erkundung➤ Konzepte und Verfahren der Altlasten-Sanierung➤ Methoden der Sanierungsplanung➤ Arbeitsschutzmaßnahmen bei der Altlastenerkundung und -sanierung
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none">➤ Altlastenratgeber für die Praxis, Reinhard / Reiersloh 2009,➤ In-situ Verfahren zur Boden- und Grundwassersanierung, Held 2014➤ Bodenmanagement in der Praxis - Vorsorgender und nachsorgender Bodenschutz – Baubegleitung – Bodenschutzrecht, Lange et. al. 2017
Anmerkungen: -

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 340
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Riel
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 3
Inhaltliche Voraussetzungen: Kenntnisse der Ingenieurmathematik (Module UIWB 110 und UIWB 210)
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)
Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundgrößen und –begriffe der Verkehrsplanung. Sie kennen außerdem die grundlegenden Bedürfnisse und Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsträger und können Verkehrserhebungen mit verschiedenen Methoden durchführen. Sie kennen die Grundlagen von Entwurf bzw. Trassierung von Straßen und können das geltende Regelwerk für Entwurf und Bemessung für (einbahnige) Straßen innerorts und außerorts anwenden.
Prüfungsleistungen: Klausur 180 Minuten
Verwendbarkeit: UIWB 440 Verkehrswegebau, UIWB 640 Verkehr in Stadt- und Regionalplanung

Lehrveranstaltung: Verkehrsplanung
EDV-Bezeichnung: UIWB 341
Dozent/in: Prof. Dr. Riel
Umfang (SWS): 3
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grundbegriffe aus Verkehrsplanung und Verkehrsinfrastruktur ➤ Entwurfselemente für Kfz-Verkehr, ÖV, Rad- und Fußverkehr ➤ Planung und Durchführung von Verkehrserhebungen ➤ Bemessung und Nachweis von vorfahrtgeregelten Knotenpunkten ➤ Kenngrößen zur Beurteilung verschiedener Fragestellungen im Verkehrswesen
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ FGSV: Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln, 2006 ➤ FGSV: Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE), Köln, 2012 ➤ FGSV: Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), Köln, 2002 ➤ FGSV: Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln, 2015
Anmerkungen: Schnittstellen / Querverweise zu den Modulen „Umwelt und Gesellschaft“, „Ökologie“ und „Siedlungswasserwirtschaft“

Lehrveranstaltung: Grundlagen des Straßenentwurfs
EDV-Bezeichnung: UIWB 341
Dozent/in: Prof. Dr. Holldorb
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Grundlagen der Trassierung mit dem Schwerpunkt einbahniger Außerortsstraßen➤ Planungsprozess, Entwurfsgrundlagen,➤ Trassierung im Lageplan, Höhenplan und Querschnitt➤ Berechnung von Gradientenhöhen und der Verwindung➤ Auswahl der Regelquerschnitte➤ Planung und Berechnung von Böschungen➤ Konzeption plangleicher Knotenpunkte außerorts➤ Übersicht über den Planungsprozess |
| Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none">➤ Richtlinien für die Anlage von Landstraßen |
| Anmerkungen:
- |

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 350**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Petersson**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **3**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Naturwissenschaften 1 und 2

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)

Kompetenzen:

Die Studierenden verfügen über Orientierungswissen zur Bedeutung einer zuverlässigen und dauerhaft sicheren Energieversorgung für den Bestand und die Fortentwicklung von Gesellschaften.

Das Modul vermittelt Grundlagenkenntnisse über die Organisation der Energiewirtschaft in Deutschland und über die Technologien der Energieversorgung im Kontext der Energiewende.

Die Studierenden erwerben Fach- und Methodenkompetenz in der Dimensionierung und Projektentwicklung von Anlagen, in der technischen und ökologischen Beurteilung derselben und in der Bilanzierung von Energieströmen.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten; Studienleistung wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Energiewirtschaft

EDV-Bezeichnung: **UIWB 351, UIWB 352**

Dozent/in: **Prof. Dr. Petersson**

Umfang (SWS): **5**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Kenntnisse

- **Einführung in die Energiewirtschaft**
- **Möglichkeiten und Grenzen zu den Substitutionspotenzialen regenerativer Energiequellen**
- **Ziele der Energiewende**
- **Überblick über verschiedene Nutzungstechniken und ihre Umweltauswirkungen**
 - **Konventionelle Energien**
 - **Regenerative Energien**
- **Funktionsweise Speicherung und Verteilung**

Fertigkeiten

- **Einschätzung des Bedarfs und der Potenziale verschiedener Nutzungstechniken**
- **Durchführung von Ertragsberechnungen**
- **Bilanzielle Analyse von Energieströmen**
- **Berechnung von Speichervolumina**

Kompetenzen

- **Beurteilung von Auswahl, Einsatzbereichen und Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Anlagentechniken**

Empfohlene Literatur:

- **Quaschnig: Regenerative Energiesysteme Hanser Verlag 2015**

- **Kaltschmitt, Streicher: Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte Springer Vieweg 2014**
- **Weiterführende Literaturangaben im Skriptum**

Anmerkungen:

-

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 410
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Noack
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 4
Inhaltliche Voraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Grundlagenmodule für die gewählte Fachrichtung
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)
Kompetenzen: Es werden grundlegende wissenschaftliche und praxisbezogene Qualifikationen bei der möglichst selbständigen Bearbeitung von konkreten Fragestellungen aus den Bereichen der Analyse und/oder der Konzeption erworben werden. Diese sind <ul style="list-style-type: none"> ➤ Handlungskompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Probleme erkennen und beschreiben; - Formulierung von Zielen und Treffen von Entscheidungen - selbstständiges Arbeiten, alleine und im (interdisziplinären) Team - Planung und terminliche Koordination von Aktivitäten - Dokumentation von Arbeitsschritten und Ergebnissen - Wahl geeigneter Darstellungsformen (Zeichnung, Skizzen, Text, etc.) ➤ Soziale Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation (Gruppenintern und –extern) - Aufteilung von Arbeitsanteilen / Paketen - Erste Präsentation vor Kommilitonen und Lehrkräften ➤ Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Zielvorstellungen, Varianten und Beurteilungsmaßstäben - Erlernen von grundlegenden Herangehensweisen - Anwendung grundlegender wissenschaftlicher Methoden - Arbeiten mit Teillösungen
In der Projektdurchführung sollen möglichst erworbene Kenntnisse und Kompetenzen aus verschiedenen absolvierten Modulen einfließen.
Prüfungsleistungen: Prüfungsvorleistung: Praktische Arbeit (regelmäßige Teilnahme an Projektveranstaltungen und Präsentationen) Prüfung: Schriftliche Projektdokumentation mit Mündlicher Prüfung 20 Minuten
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Projekt 1 Analyse und Konzeption
EDV-Bezeichnung: UIWB 410
Dozent/in: Prof. Dr. Noack und Prof. Dr. Hörtkorn
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Projekt und Seminar; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Weitestgehend selbständige Bearbeitung einer aktuellen Fragestellung aus der Praxis mit Schwerpunkt aus dem Bereich Wasser, Energie oder Verkehr in Form einer Gruppenarbeit. Nach Möglichkeit werden Fragestellungen mit fachübergreifendem Hintergrund angeboten, um das vernetzte Arbeiten und Denken der Studierenden zu fördern und die Sichtweisen der anderen Disziplinen besser integrieren zu können. Regelmäßige Anleitung und Betreuung der Projektdurchführung durch die Lehrenden; regelmäßige Präsentation von (Zwischen-)ergebnissen.
Empfohlene Literatur:

Projektbezogene Angaben in der Veranstaltung

Anmerkungen:

-

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 420
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Petersson
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 4
Inhaltliche Voraussetzungen: UIWB 320 Modul Ökosysteme
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)
Kompetenzen: Aufbauend auf dem Modul Ökosysteme vermittelt das Modul den Studierenden beispielorientiert ein grundlegendes Verständnis der Wechselwirkungen zwischen technischen Infrastrukturen und den Umweltgütern auf verschiedenen Planungsebenen. Die Erfordernisse der Raumplanung werden dafür als Grundlage vermittelt. Die Studierenden erhalten einen Überblick über gesetzliche Grundlagen, Zweck, Inhalt, Methoden, Abläufe, Beteiligte, erf. Unterlagen und Ergebnisse von verschiedenen öffentlich-rechtlichen (Genehmigungs)verfahren und wesentlicher Instrumente der Umweltplanung. Sie können für Problemstellungen aus der Praxis ermitteln, welche Verfahren erforderlich sind und kleinere Verfahren selbstständig abwickeln. Die Studierenden verstehen das Konzept der Nachhaltigkeit und die Herausforderungen von Nachhaltigkeitsanalysen. Sie kennen wesentliche Methoden zur Nachhaltigkeitsbewertung von Projekten und können diese im Rahmen einfacher Fragestellungen anwenden. Sie kennen existierende Zertifizierungssysteme und deren Inhalte. Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die Bedeutung von Öffentlichkeitsbeteiligung bei Planung, Genehmigung und Umsetzung von Infrastrukturvorhaben. Sie kennen die Qualitätsanforderungen guter Beteiligung und verschiedene Arten und Methoden zur Durchführung.
Prüfungsleistungen: Klausur 180 Minuten; XS
Verwendbarkeit: UIWB 520 Praktische Tätigkeit, UIWB 610 Projekt 2: Planung, UIWB 730 Bachelor-Thesis

Lehrveranstaltung: Genehmigungsverfahren und Umweltverträglichkeitsprüfung
EDV-Bezeichnung: UIWB 421, UIWB 422
Dozent/in: Prof. Dr. Petersson
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aufbau, Erfordernisse, Grundlagen und Planungsebenen der Raumordnung ➤ Zweck, Hintergründe, Inhalte und Ablauf verschiedener Verfahren der Raumordnung (Raumordnungsverfahren, Zielabweichungsverfahren) ➤ Zweck, Hintergründe, Inhalte und Ablauf verschiedener Verfahren der Umweltfolgenprüfung ((strat.) UVP, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, FFH-Verträglichkeitsprüfung, spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) Im Rahmen einer Gruppenübung erlernen die Studierenden an einem konkreten Beispiel das Zusammenspiel der verschiedenen Instrumente.
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jessel, Tobias: Ökologisch-orientierte Planung Ulmer 2002

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Weiland, Wohlleber-Feller: Einführung in die Raum- und Umweltplanung Schöningh UTB 2007 ➤ Köppel, Peters, Wende: Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung Ulmer 2004 ➤ Riedel, Lange, Jedicke, Reinke: Landschaftsplanung Springer Spektrum 2016 <p>Ergänzende Literatur wird im Skriptum zur Verfügung gestellt</p> <p>Anmerkungen: -</p>
--

Lehrveranstaltung: Öffentlichkeitsbeteiligung
EDV-Bezeichnung: UIWB 421
Dozent/in: Timo Peters
Umfang (SWS): 1
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
<p>Inhalte:</p> <p>Die Veranstaltung vermittelt theoretische und praktische Kenntnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mehrwert von Öffentlichkeitsbeteiligung für Vorhabenträger, Genehmigungsbehörden, Stakeholder und die Öffentlichkeit ➤ Qualitätskriterien guter Öffentlichkeitsbeteiligung ➤ Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung ➤ Verknüpfung von Öffentlichkeitsbeteiligung mit Planungs- und Genehmigungsverfahren ➤ Konzeption eines Beteiligungsprozesses anhand einer Umfeldanalyse ➤ Planung und Methoden der Öffentlichkeitsbeteiligung ➤ Dokumentation und Evaluation von Beteiligungsprozessen <p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Brettschneider, Frank (2020): Bau- und Infrastrukturprojekte – Dialogorientierte Kommunikation als Erfolgsfaktor, Heidelberg, Springer VS ➤ VDI 7001: Kommunikation bei Planung von Infrastrukturprojekten ➤ Bundesministerium für Verkehr (2014): Handbuch für eine gute Bürgerbeteiligung <p>Weitere Literatur wird im Rahmen des Seminars bereitgestellt.</p> <p>Anmerkungen: -</p>

Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsbewertung
EDV-Bezeichnung: UIWB 420
Dozent/in: Dipl. Ing. Jan Zak
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
<p>Inhalte:</p> <p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse in den folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung und des nachhaltigen Bauens sowie der dazugehörigen Normen, Richtlinien und Leitfäden ➤ Existierende Indikatoren und Indikatorensysteme ➤ Durchführung von Lebenszyklusanalysen unter Verwendung der Methoden der Lebenszykluskostenrechnung, Ökobilanzierung sowie Kriteriensteckbriefen in der sozialen Nachhaltigkeitsdimension ➤ Nationale und internationale Gütesiegel, Bewertungs- und Zertifizierungssysteme

Die Studierenden kennen die historische Entwicklung des Konzepts der Nachhaltigkeit und die Inhalte der ökonomischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitsdimensionen. Sie sind in der Lage, Eingangsdaten für Lebenszyklusanalysen aus verschiedenen Quellen zu erheben und diese für die Anwendung der Methoden der Lebenszykluskostenrechnung und Ökobilanzierung aufzubereiten.

Wichtige deutsche Gütesiegel und Nachhaltigkeitsbewertungssysteme können bezüglich ihrer Inhalte und Struktur erklärt und für einfache Fragestellungen angewendet werden. Die Studierenden sind in der Lage, Nachhaltigkeitsanalysen und -bewertungen für Bauprodukte, Hochbauten und Infrastrukturprojekte durchzuführen.

Empfohlene Literatur:

- **Wallbaum, H.; Kytzia, S.; Kellenberger, S. (2011): Nachhaltig Bauen: Lebenszyklus, Systeme. Szenarien, Verantwortung. Zürich: vdf-Hochschulverlag.**
- **Ebert, T.; Eßig, N.; Hauser, G. (2013): Zertifizierungssysteme für Gebäude. München: DETAIL Green Books.**
- **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB, 2019): Leitfaden Nachhaltiges Bauen 2019**
- **Klöpfer, Walter; Grahl, Birgit (2009): Ökobilanz (LCA) – Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Weinheim: Wiley-VCH.**

Anmerkungen:

-

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 430**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Wittland**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **4**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Modul 120 (Naturwissenschaften 1), 220 (Naturwissenschaften 2) und 230 (Hydromechanik & Hydrologie)

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)

Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen zur Konzeption und Planung von Systemen und wesentlichen Bauwerken der Trinkwasserversorgung und der Abwasserentsorgung, sowohl im deutschen als auch im internationalen Kontext.

Im Bereich der Trinkwasserversorgung lernen die Studierenden die rechtlichen Rahmenbedingungen der öffentlichen Wasserversorgung kennen und verstehen die wesentlichen technischen Systeme, Bauwerke und Ausrüstungen zur Wassergewinnung, Wasserförderung, Wasseraufbereitung, Wasserspeicherung und Wasserverteilung. Sie erlernen die Handhabung grundlegender Methoden zur Dimensionierung wichtiger Bauwerke bzw. Anlagenteile. Sie erkennen grundlegende Zusammenhänge zur Sicherstellung der qualitativen und quantitativen Verfügbarkeit von Grundwasser zur Trinkwasserversorgung.

Im Bereich der Abwasserentsorgung lernen die Studierenden die rechtlichen Rahmenbedingungen der öffentlichen Abwasserentsorgung kennen und verstehen die wesentlichen technischen Systeme, Bauwerke und Ausrüstungen zur Sammlung und Ableitung verschiedener Abwässer (Schmutz-, Regen- und Fremdwasser) sowie deren Behandlung. Sie erlernen die Handhabung grundlegender Methoden zur Dimensionierung wichtiger Bauwerke bzw. Anlagenteile.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Grundlagen Trinkwasserversorgung / Abwasserentsorgung

EDV-Bezeichnung: **UIWB 431**

Dozent/in: **Prof. Dr. C. Wittland**

Umfang (SWS): **3**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Grundlagen der Trinkwasserversorgung

- **Einführung Wasser Wasserkreislauf**
- **Wassernutzung und Wasserbedarf**
- **Rohwasserressourcen: Oberflächengewässer & Grundwasser**
- **Ziele und Anforderungen der Trinkwasserversorgung**
- **Wassergewinnung aus Grund- und Oberflächenwasser**
- **Wasserförderung; Pumpenanlagen**
- **Wasserspeicherung; Inhalt von Wasserspeichern**
- **Wasserverteilung; Rohrleitungen und Rohrmaterialien**

Grundlagen der Abwasserentsorgung

- **Abwasserarten (Schmutz-, Regen-, Fremdwasser)**
- **Rechtliche Anforderungen an die Siedlungsentwässerung**
- **Grundlagen der Entwässerungsverfahren**

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planung und Bau der Kanalisation ➤ Kanalinspektion und Kanalsanierung ➤ Konzepte und Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung ➤ Überblick zu Verfahren der Abwasserreinigung
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ J. Mutschmann, F., Stimmelmayer: Taschenbuch der Wasserversorgung, 16. Auflage, 2013 ➤ P. Grombach, K. Haberer, et al.: Handbuch der Wasserversorgungstechnik, 3. Auflage, 2000 ➤ F. Hoffmann, R. Karger: „Wasserversorgung: Gewinnung, Aufbereitung – Speicherung“, 14. Auflage, 2012 ➤ H.-P. Blume et al.: „Scheffer/Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde“. Springer Verlag, 16. Auflage, 2010. ➤ DVGW Lehr- und Handbuch Wasserversorgung, vor allem: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bd. 1: Wassergewinnung und Wasserwirtschaft ○ Bd. 2: Wassertransport und -verteilung ○ Bd. 5: Wasserchemie für Ingenieure ○ Bd. 6: Wasseraufbereitung – Grundlagen und Verfahren
<p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>

Lehrveranstaltung: Grundlagen Grundwasserschutz & Trinkwasseraufbereitung
EDV-Bezeichnung: UIWB 432
Dozent/in: Prof. Dr. M. Maier
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
<p>Inhalte:</p> <p><u>Grundlagen des Grundwasserschutzes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wasser in aquatischen Ökosystemen: Bedeutung und Zusammenhänge ➤ Zusammenhänge und Methoden zur Beurteilung von Umweltauswirkungen von Grundwasserentnahmen auf angrenzende Umweltgüter ➤ Umweltplanung ➤ Hydrologische Grundlagen ➤ Bodenwasser ➤ Grundwasser <p><u>Grundlagen der Trinkwasseraufbereitung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Anforderungen an die Trinkwasserqualität ➤ Siebung & Filtration ➤ Enteisung & Entmanganung ➤ Flockung, Sedimentation und Flotation ➤ Membranverfahren ➤ Adsorption ➤ Ionenaustausch ➤ Enthärtung ➤ Stabilisierung ➤ Desinfektion
<p>Empfohlene Literatur:</p> <p>wird in der Vorlesung bekanntgegeben</p>
<p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>

Lehrveranstaltung: Siedlungswasserwirtschaft in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit
EDV-Bezeichnung: UIWB 433
Dozent/in: , Dipl.-Ing. A. Grieb
Umfang (SWS): 1
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <u>Siedlungswasserwirtschaft in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Einführung in die Entwicklungs-Zusammenarbeit (EZ) ➤ Grundlagen, Historie und politische Zielsetzungen ➤ Haupt-Akteure und wichtige Institutionen ➤ Herausforderungen und Ziele im Wassersektor im internationalen Kontext ➤ Projekt-Entwicklung und Projekt-Phasen ➤ Vorstellung von Wasser- und Abwasserprojekten, spezielle Aspekte der technischen Planung, angepasste Technologien, Projektbeispiele
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ DWA (früher ATV-DVWK): ATV-Handbücher zu folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Planung, Bau und Betrieb der Kanalisation ○ Mechanische Abwasserreinigung ○ Biologische und weitergehende Abwasserreinigung ○ Betriebstechnik, Kosten und Rechtsgrundlagen der Abwasserreinigung ➤ N. Jardin, K. u. K.R. Imhoff: Taschenbuch der Stadtentwässerung, 32. Auflage, 2017 ➤ W. Hosang, W. Bischof: Abwassertechnik, 11. Auflage, 1998 ➤ Webseite des BMZ zum Thema Wasser, mit Links zur Agenda 2030 und zur BMZ-Wasserstrategie: https://www.bmz.de/de/themen/wasser/index.html ➤ Datenportal von UN Water: https://www.sdg6data.org/ ➤ DWA-Themenband “Design of wastewater treatment plants in hot and cold climates”
Anmerkungen: -

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 440
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Holldorb
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 4
Inhaltliche Voraussetzungen: Kenntnisse der Ingenieurmathematik (Module UIWB 110 und UIWB 210) sowie der Verkehrsplanung (Modul UIWB 340)
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)
Kompetenzen: Kenntnis von und reflektierte Mitwirkung bei Objektplanungsprozessen Straßen- und Schieneninfrastruktur). Verständnis über die Wechselwirkung zwischen Siedlungsentwicklung und Verkehrsinfrastruktur.
Prüfungsleistungen: Klausur 180 Minuten
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Straßenbautechnik
EDV-Bezeichnung: UIWB 441
Dozent/in: Prof. Dr. Holldorb
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dimensionierung von Straßenaufbauten, ➤ Straßenbaustoffe und ihre Eignung, ➤ Straßenbauweisen Asphalt und Beton, ➤ Herstellung von Verkehrsflächen, ➤ Recycling und Wiederverwertung; ➤ Grundlagen von Erhaltung und Betrieb
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ FGSV: Regelwerk zum Straßenbau, u.a. RStO
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Schienenverkehr
EDV-Bezeichnung: UIWB 441
Dozent/in: Dipl.-Ing. Günter Koch
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grundlagen des Schienenverkehrs ➤ Querschnitte, Fahrzeugeinsatz und Fahrdynamik ➤ Bahnanlagen und Haltepunkte ➤ Trassierung von Bahnanlagen ➤ Technische Ausrüstung, Weichen ➤ Kosten und Betrieb

Empfohlene Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jochim / Lademann: „Planung von Bahnanlagen“ ➤ Freystein / Muncke/ Schollmeier: „Handbuch Entwerfen von Bahnanlagen“ ➤ Lübke et al.: „Handbuch Das System Bahn“ ➤ Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VSV (Hrsg.): „Stadtbahnsysteme / Light Rail Systems“ ➤ Schindler (Hrsg.): „Handbuch Schienenfahrzeuge
Anmerkungen:
-

Lehrveranstaltung: Dimensionierung von Straßen und Querschnitten
EDV-Bezeichnung: UIWB 441
Dozent/in: Prof. Dr. Riel
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wechselwirkung zwischen Siedlungsentwicklung und Verkehrsaufkommen ➤ Flächenkonkurrenz verschiedener Nutzungsansprüche im Straßenraum ➤ Dimensionierung von Verkehrsflächen ➤ Integration von Leitungsinfrastruktur in Lageplan und Querschnitt ➤ Klimaanpassung im öffentlichen (Straßen-) Raum
Empfohlene Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ FGSV: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) ➤ FGSV: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen
Anmerkungen:
-

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 450
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Bahr
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 4
Inhaltliche Voraussetzungen: Kenntnisse physikalischer Eigenschaften von Baustoffen (Modul UWIB 150)
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)
Kompetenzen: Auf Basis naturwissenschaftlicher Grundkenntnisse, Berechnungsverfahren und Anwendungen für im Bauwesen relevante Aufgaben in Bereichen des Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutzes sowie für anlagen- und versorgungstechnische Problemstellungen im Bauwesen im Kontext der Umwelt erlernen die Studierenden eine problemorientierte, ingenieurmäßige Bewertungs- und Bearbeitungsweise. Durch interdisziplinäre Betrachtungen erweitern die Studierenden ihre Problemlösungsfähigkeit indem z.B. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen durchgeführt und die Zusammenhänge zwischen TGA und Baukonstruktion beleuchtet werden.
Prüfungsleistungen: Klausur 180 Minuten
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Grundlagen Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz
EDV-Bezeichnung: UIWB 451
Dozent/in: Dr.-Ing. Engin Kotan
Umfang (SWS): 3
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Bauphysikalische Grundlagen und baupraktische Berechnungsverfahren zu Wärmetransport, Wärmeschutz, Feuchtetransport und -schutz, Schall im Bauwesen, Brandschutz
Empfohlene Literatur: Wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben.
Anmerkungen:

Lehrveranstaltung: Energetische Gebäudetechnik
EDV-Bezeichnung: UIWB 451
Dozent/in: Prof. Dr. Bahr
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Grundlagen zum Thema Energie sowie Wärme, Kälte- und Stromversorgung eines Gebäudes insbesondere auch mit regenerativen Energien. Beleuchtet wird auch der Wandel der Infrastruktur im Kontext der Energiewende. Wasserver- und -entsorgung von Gebäuden sowie Regenwassernutzung.
Empfohlene Literatur: Wird im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.
Anmerkungen:

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 510
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Holldorb
Modulumfang (ECTS): 4
Einordnung (Semester): 5
Inhaltliche Voraussetzungen: -
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)
Kompetenzen: Recherchieren von technischen Sachverhalten im Rahmen von Literatur- und Internetrecherche. Zitieren von Quellen. Erstellen von technisch-wissenschaftlichen Berichten mit Standardsoftware für die Textverarbeitung
Prüfungsleistungen: Hausarbeit unbenotet
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Modulname: Engineering Skills
EDV-Bezeichnung: UIWB 511
Dozent/in: Prof. Dr. Holldorb
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Seminar; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Suchen von Quellen (Katalogsuche, Literatordatenbanken, Recherchestrategien, Internetquellen). Verwenden von Quellen (Qualitätssicherung, Urheberrecht, Zugriff). Inhaltliche und formale Gliederung von Berichten. Einsetzen und Zitieren von Quellen. Technisch-wissenschaftliches Formulieren. Verwenden von Grafiken und Tabellen. Als Studienleistung ist ein technisch-wissenschaftlicher Bericht zu erstellen.
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Disterer, Georg (2009): Studienarbeiten schreiben. 6. Auflage, Springer, Heidelberg, Dordrecht, London, New York. ➤ Karmasin, Matthias; Ribing, Rainer (2010): Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten. 5. Auflage, Facultas Verlags- und Buchhandlungs AG. Rossig, ➤ Wolfram E. (2011): Wissenschaftliche Arbeiten, Leitfaden für Haus- und Seminararbeiten, Bachelor- und Masterthesis, Diplom- und Magisterarbeiten, Dissertationen, 9. Auflage, Berlin. ➤ Druck, Achim. Theisen, Manuel René (2008): Wissenschaftliches Arbeiten. 14. Auflage, Verlag Vahlen, München. ➤ Krämer, Walter (2009): Wie schreibe ich eine Seminar- oder Examensarbeit? 3. überarbeitete und aktualisierte Auflage, Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main. ➤ Esselborn-Krumbiegel, Helga (2010): Richtig wissenschaftlich schreiben – Wissenschaftssprache in Regeln und Übungen. Ferdinand Schönigh, Paderborn
Anmerkungen: Aufgrund des Praxissemesters finden die Lehrveranstaltungen als Blockseminar eine Woche vor Vorlesungsbeginn des 6. Semesters statt. Die Hausarbeit ist im 6. Semester abzugeben.

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 520**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Baumann**

Modulumfang (ECTS): **22**

Einordnung (Semester): **5**

Inhaltliche Voraussetzungen:

-

Voraussetzungen nach SPO § 42 (4):

aus den vorangehenden Fachsemestern des Hauptstudiums dürfen Studienleistungen im Umfang von maximal 30 Kreditpunkten fehlen. Der Praktikantenamtsleiter kann Ausnahmen genehmigen

Kompetenzen:

Die Studierenden sollen ihr späteres berufliches Umfeld kennenlernen. Ziel dieses Moduls ist die Anwendung der bis zum 4. Semester erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten an praktischen Fragen des Umweltingenieurwesens. Dieses erste betreute Arbeiten als Umweltingenieur dient dem Erwerb berufspraktischer Kenntnisse und sozialer Kompetenzen im Berufsleben. Die kreative Lösung von Problemen und das eigenständige Beurteilen und Bewerten von praktischen Ingenieursaufgaben werden geübt.

Prüfungsleistungen:

Praktische Arbeit 1 Semester (Umfang (SWS): zusammenhängend bis zu 6 Monate mindestens aber 95 Präsenztage); schriftlicher Bericht

Verwendbarkeit:

-

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 530
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Pollandt
Modulumfang (ECTS): 4
Einordnung (Semester): 5
Inhaltliche Voraussetzungen: -
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)
Kompetenzen: Zum Abschluss des Moduls sollen die Studierenden mit ihren fremdsprachlichen Kenntnissen – vor allem in der mündlichen Kommunikation – typische Situationen im Geschäftsleben effektiv bewältigen können. Berufsorientierte Themen wie Präsentationen, Teilnahme an Besprechungen und Konferenzen sowie informelle Gespräche stehen im Mittelpunkt.
Prüfungsleistungen: Wird zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Modulname: Sprache und Rhetorik
EDV-Bezeichnung: UIWB 531
Dozent/in: NN (Lehraufträge vom IFS)
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Seminar; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch, englisch
Inhalte: Individuelle Sprach- und Rhetorikausbildung, nach den Interessen und Neigungen der Studierenden. Erwartet werden aber Kurse, die im späteren Berufsleben den Studierenden Vorteile bringen. Das IFS bietet Englischkurse unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades exklusiv für Bauingenieure an.
Empfohlene Literatur: Kursabhängig
Anmerkungen: -

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 610**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Petersson**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **6**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Vorlesungen des 3. und 4. Semesters und Projekt 1 (UIWB 410)

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus Semester 1 und 2 und praktische Tätigkeit

Kompetenzen:

Es werden vertiefte wissenschaftliche und praxisbezogene Qualifikationen bei der weitgehend selbständigen Bearbeitung von konkreten Fragestellungen aus dem Bereich der Planung erworben. Diese sind

- **Handlungskompetenz:**
 - Komplexe Probleme erkennen und beschreiben;
 - Formulierung von Zielen und Treffen von Entscheidungen
 - selbstständiges Arbeiten, alleine und im (interdisziplinären) Team
 - Planung und terminliche Koordination von Aktivitäten
 - strukturierte Dokumentation von Arbeitsschritten und Ergebnissen
 - Wahl geeigneter Darstellungsformen (Zeichnung, Skizzen, Text, etc.)
- **Soziale Kompetenzen:**
 - Kommunikation (Gruppenintern und –extern)
 - Lösung gruppendynamischer Probleme (Passivität, Konflikte)
 - Aufteilung von Arbeitsanteilen / Paketen
 - Sichere Präsentation vor Kommilitonen, Lehrkräften und ggf. externen Fachleuten aus der Berufspraxis oder Kommunalpolitik
- **Methodenkompetenz:**
 - Entwicklung von Zielvorstellungen, Varianten und Beurteilungsmaßstäben unter schwierigen Randbedingungen, z. B. bei Zielkonflikten
 - Anwendung wissenschaftlicher Methoden
 - Arbeiten mit Teillösungen

In der Projektdurchführung sollen möglichst erworbene Kenntnisse und Kompetenzen aus verschiedenen absolvierten Modulen einfließen.

Prüfungsleistungen:

Prüfungsvorleistung: Praktische Arbeit (regelmäßige Teilnahme an Projektveranstaltungen und Präsentationen), Prüfung: Schriftliche Projektdokumentation mit Mündlicher Prüfung 20 Minuten, Studienleistung: Referat 15 Minuten zur Praktischen Tätigkeit

Verwendbarkeit:

UIWB 730 Bachelor-Thesis, UIWB 740 Kolloquium zur Thesis

Lehrveranstaltung: Projekt 2: Planung

EDV-Bezeichnung: **UIWB 611, 612**

Dozent/in: **Prof. Dr. Riel und Prof. Dr. Petersson**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Projekt und Seminar; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Projekt:

Weitestgehend selbständige Bearbeitung einer aktuellen Fragestellung aus der Praxis mit Schwerpunkt aus dem Bereich Wasser, Energie oder Verkehr in Form

einer Gruppenarbeit. Nach Möglichkeit werden Fragestellungen mit fachübergreifendem Hintergrund angeboten, um das vernetzte Arbeiten und Denken der Studierenden zu fördern und die Sichtweisen der anderen Disziplinen besser integrieren zu können.

Regelmäßige Anleitung und Betreuung der Projektdurchführung durch die Lehrenden; regelmäßige Präsentation von (Zwischen-)ergebnissen.

Seminar:

15 min Präsentation über die Tätigkeiten und Erfahrungen in der Praktischen Tätigkeit im Rahmen der Praxissemester-Vorträge zu Beginn des 6. Semesters.

Empfohlene Literatur:

Projektbezogene Angaben in der Veranstaltung

Anmerkungen:

-

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 620**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Wittland**

Modulumfang (ECTS): **5**

Einordnung (Semester): **6**

Inhaltliche Voraussetzungen:

-

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus Semester 1 und 2 und praktische Tätigkeit

Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die konzeptionellen Grundlagen der Abfallbewirtschaftung sowie der industriellen Kreislaufwirtschaft und können diese sowohl auf Problemstellungen der öffentlichen Abfallentsorgung als auch der industriellen Produktion anwenden.

Im Bereich der Abfallwirtschaft lernen die Studierenden die rechtlichen Rahmenbedingungen der öffentlichen Abfallbewirtschaftung kennen und verstehen die wesentlichen Konzepte und technischen Systeme zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung verschiedener Abfallströme. Sie erlernen die Handhabung grundlegender Dimensionierungs-Kriterien für Anlagen der Abfallwirtschaft.

Im Bereich der industriellen Kreislaufwirtschaft lernen die Studierenden die Grundprinzipien, Zielsetzungen und Methoden des industriellen Umweltmanagements, des produktions-integrierten Umweltschutzes (PIUS) in verschiedenen Industriebranchen, sowohl im deutschen als auch im internationalen Kontext kennen und können mögliche spezifische Maßnahmen zur Vermeidung und Reduktion industrieller Abfallströme identifizieren und in ihrer Auswirkung beurteilen.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Abfallwirtschaft

EDV-Bezeichnung: **UIWB 621**

Dozent/in: **Dr. R. Schuhmann**

Umfang (SWS): **3**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

- **Rechtliche Rahmenbedingungen der Abfallwirtschaft**
- **Abfallaufkommen und Abfallarten**
- **Abfallwirtschaftskonzepte**
- **Abfallvermeidung**
- **Abfallsammlung**
- **Stoffliche und thermische Verwertung von Abfällen**
- **Verfahren und Anlagenkonzepte der Abfallbehandlung**

Empfohlene Literatur:

- **Becker et al.: „Handbuch für umwelttechnische Berufe, Band 4 – Kreislauf- und Abfallwirtschaft“, 6. Auflage, 2013**
- **Beckmann: „Kreislaufwirtschaftsgesetz“, 20. Auflage, 2017**
- **Bilitewski et al.: „Abfallwirtschaft für Praxis und Lehre“, 4. Auflage, 2013**
- **Nickel: „Recycling-Handbuch: Strategien – Technologien – Produkte“, 2013**
- **Martens et al.: „Recyclingtechnik: Fachbuch für Lehre und Praxis, 2. Auflage, 2016**

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: Industrielle Kreislaufwirtschaft

EDV-Bezeichnung: **UIWB 621**

Dozent/in: **Dr. J. Kannengießer**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

- **Industrie und Umwelt**
- **Umweltmanagement**
- **Ressourceneffizienz**
- **Produktions-integrierter Umweltschutz (PIUS)**
- **Management gefährlicher Abfälle**
- **PIUS am Beispiel der Metallverarbeitung**
- **Internationale Abfallwirtschaft**
- **Internationale Projekte der Kreislaufwirtschaft**

Empfohlene Literatur:

- **Förtsch et al.: „Handbuch Betriebliche Kreislaufwirtschaft“, 2014**
- **Richtlinienreihe VDI 4075 "Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS)", Blatt 1 bis 8**
- **Brauer et al.: „Handbuch des Umweltschutzes und der Umweltschutztechnik; Band 2: Produktions- und produktintegrierter Umweltschutz“, 1996**
- **Europäisches IVU-Büro und Umweltbundesamt: Merkblätter zu „Beste Verfügbare Techniken – BVT“ in verschiedenen Industriebranchen**

Anmerkungen:

-

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 630**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Petersson**

Modulumfang (ECTS): **8**

Einordnung (Semester): **6**

Inhaltliche Voraussetzungen:

UIWB 230 Hydromechanik und Hydrologie; UIWB 320 Ökologie

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus Semester 1 und 2 und praktische Tätigkeit

Kompetenzen:

Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung von theoretischem Hintergrundwissen sowie von Kenntnissen zur praktischen Umsetzung wasserwirtschaftlicher und wasserbaulicher Maßnahmen insbesondere im Hinblick auf den Schutz der Wasserressourcen, die gesellschaftliche Nutzung der Wasserressourcen und die Umsetzung der WRRL. Die Studierenden lernen wesentliche Grundsätze und Methoden aus Hydrologie, Wasserwirtschaft und Wasserbau anzuwenden. Sie lernen die Bauwerke, die zur Gestaltung und Nutzung der Gewässer benötigt werden zu dimensionieren und zu konstruieren.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Hydrologie, Modellierung in der Gerinnehydraulik und Wasserkraft

EDV-Bezeichnung: **UIWB 631**

Dozent/in: **Prof. Dr. Petersson**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Die Veranstaltung vermittelt die theoretischen Grundlagen und übt die praktische Anwendung zur Lösung typischer Fragestellungen in den jeweiligen Teilgebieten.

Hydrologie

- **Wasserkreislauf und Teilprozesse des Niederschlags-Abfluss-Vorgangs: Definition, Größen zur quantitativen Beschreibung von Niederschlag und Abfluss, Anwendung von Berechnungsverfahren zur Ermittlung von Gebietsniederschlag, Abflüssen und Wasserständen für die Bemessung von Bauwerken der (Siedlungs-)Wasserwirtschaft und des Wasserbaus**
- **Hydrometrie: Verfahren zur messtechnischen Erfassung wasserwirtschaftlicher Größen (Niederschlag, Abfluss): Durchführung, Anwendungsbezug, Ergebnisauswertung**
- **Aufbau und Nutzung von Niederschlagsstatistik und gewässerkundlicher Statistik als wasserwirtschaftliche Planungsgrundlage**
- **Abgrenzung von Einzugsgebieten: Notwendigkeit und Vorgehen**
- **Zweck, Erstellung und Interpretation von Wasserbilanzen**

Modellierung in der Gerinnehydraulik:

- **Hydraulische Grundlagen und Funktionsweise einer Wasserspiegellagenberechnung zur Ermittlung von Wasserständen für die Planung konkreter wasserwirtschaftlicher und -baulicher Maßnahmen.**

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hydrodynamisch-numerische Modelle: Definition, Zweck, Dimensionen, Anfangs- und Randbedingungen, Vorgehen ➤ Praktische Modellierung in Excel und mit HEC-RAS <p>Wasserkraft</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aufbau und Bauweisen von Wasserkraftanlagen ➤ Turbinenarten und ihre Einsatzbereiche ➤ Ermittlung des Jahresertrags ➤ Planung und Auslegung einer Wasserkraftanlage
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maniak: Hydrologie und Wasserwirtschaft: Eine Einführung für Ingenieure Springer Vieweg 2017 ➤ Wittenberg: Praktische Hydrologie Vieweg Teubner 2011; ➤ Fohrer: Hydrologie utb 2016 ➤ LUBW (2002-2003): Hydraulik naturnaher Fließgewässer, Teil 1-4, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg ➤ Naudascher, E. (1992): Hydraulik der Gerinne und Gerinnebauwerke, 2. Auflage, Springer-Verlag, Wien ➤ Giesecke, Heimerl, Mosonyi: Wasserkraft – Planung, Bau, Betrieb; Springer-Vieweg 2014
<p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>

Lehrveranstaltung: Feststofftransport, Flussbau und Hochwasserrisikomanagement
EDV-Bezeichnung: UIWB 631
Dozent/in: Prof. Dr. Markus Noack
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
<p>Inhalte:</p> <p>Die Veranstaltung vermittelt die theoretischen Grundlagen und übt die praktische Anwendung zur Lösung typischer Fragestellungen in den jeweiligen Teilgebieten.</p> <p>Feststofftransport</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gewässermorphologie ➤ Geschiebetransport ➤ Transportkörper ➤ Schwebstofftransport <p>Flussbau</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fließgewässergestaltung ➤ Sohlstabilisierung ➤ Kolke ➤ Sohlenbauwerke ➤ Einschränkungsbauwerke ➤ Ufersicherung <p>Hochwasserrisikomanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hochwasserrisiko ➤ Risikomanagement ➤ Ermittlung von Hochwasserschäden
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eberstaller-Fleischanderl & Eberstaller (2014): Flussbau und Ökologie – Flussbauliche Maßnahmen zur Erreichung des gewässerökologischen Zielzustands,

Amt der NÖ Landesregierung, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Österreich.

- Jürging, P. & H. Patt (2005): Fließgewässer- und Auenentwicklung – Grundlagen und Erfahrungen, Springer-Verlag, ISBN – 3- 540-21415-1.
- Müller, U. (2010): Hochwasserrisikomanagement – Theorie und Praxis, Vieweg +Teubner Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Patt, H., Jürging, P., Kraus, W. (2011): Naturnaher Wasserbau – Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern, Springer-Verlag, Berlin.
- Raudkivi, A.J. (1982): Grundlagen des Sedimenttransports, Springer-Verlag, Berlin
- Vischer, D., Huber, A. (2002): Wasserbau – Hydrologische Grundlagen, Elemente des Wasserbaus, Nutz- und Schutzbauten an Binnengewässern, Springer-Verlag, Berlin

Weitere Literaturangaben im Skriptum

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: Fließgewässerkunde, Verkehrswasserbau und Stauanlagen

EDV-Bezeichnung: UIWB 631

Dozent/in: Dr.-Ing. Michael Gebhardt

Umfang (SWS): 2

Turnus: jährlich

Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht

Lehrsprache: deutsch

Inhalte:

Bei der Veranstaltung geht es um die Erlangung von theoretischem und praktischen Hintergrundwissen in folgenden Themenfeldern:

Fließgewässerkunde

- Beschreibung natürlicher Fließgewässer, Fließgewässertypologie, Flussordnungssysteme, Steckbriefe von Fließgewässertypen
- Anthropogen beeinflusste Gewässer, Bauweisen, Quer- und Sohlenbauwerke

Verkehrswasserbau

- Wasserstraßennetz in Deutschland, Arten und Klassen von Binnenwasserstraßen
- Schleusentypen, Füll- und Entleersysteme, Berechnung von Schleusungszeiten und Schiffskräften, Schiffshebwerke

Stauanlagen

- Wehranlagen
 - Hydraulische, morphologische und ökologische Auswirkungen von Staufstufen
 - Typen und Einsatzmöglichkeiten von festen und beweglichen Wehre
 - Hydraulische Berechnungsmöglichkeiten und relevante DIN-Normen für Stauanlagen
- Hochwasser und Hochwasserschutz
 - Entstehung und Auswirkungen von Hochwasser
 - Drei Säulen des Hochwasserschutzes
 - Hochwasserrückhaltebecken: Typen, Bestandteile und Bemessung

Empfohlene Literatur:

- Lecher, Kurt et al.: Taschenbuch der Wasserwirtschaft, Grundlagen – Maßnahmen – Planungen, Springer Vieweg Wiesbaden 2021
- Patt, Heinz et al.: Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen, Springer Vieweg Wiesbaden, 2021

- Partenscky, Hans-Werner: Binnenverkehrswasserbau, Reprint, Springer-Verlag, Berlin 2012
- Patt, Heinz; Jüpner, Robert: Hochwasser-Handbuch, Auswirkungen und Schutz, Springer Vieweg Wiesbaden 2022
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren, Download unter: www.lubw.baden-wuerttemberg.de 2008
- Muth, Wilfried: Hochwasserrückhaltebecken. Planung, Bau, Betrieb. Expert Verlag 2001

Weitere Literaturangaben im Skriptum

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: Konstruktiver Wasserbau

EDV-Bezeichnung: **UIWB 631**

Dozent/in: **Dipl.-Ing. Annika Kiesel M.Sc. (im SoSe 23 Dr.-Ing. Christoph Stephan)**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

In der Veranstaltung werden Verkehrswasserbauwerke, ihre Funktion und typische Konstruktionsweisen vorgestellt. Anhand von Neubauten und bestehenden Bauwerken werden folgende Themenfelder behandelt:

- Herausforderungen bei Neubau und Instandsetzung
- Einwirkungen und Nachweise
- Schadensanalyse und Instandsetzungsmöglichkeiten
- Regelwerke
- Bauwerksinspektion und -vermessung
- Erhaltungs- und Infrastrukturmanagement
- Messtechnische und numerische Methoden

Empfohlene Literatur:

- **Betonkalender 2020: „Massive (Verkehrs-) Wasserbauwerke - ein aktueller bautechnischer Überblick „**
- **BAWMerckblatt „Bewertung der Tragfähigkeit bestehender, massiver Wasserbauwerke (TbW)“**
- **BAWMerckblatt „Bewertung der Tragfähigkeit bestehender Verschlüsse im Stahlwasserbau (TbVS)“**

Weitere Literatur siehe Veranstaltung „Wasserbau“

Anmerkungen:

-

UIWB 640 – Verkehr in der Stadt- und Regionalplanung

Stand: 01.10.2022

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 640**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Riel**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **6**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Kenntnisse in den Modulen 340 (Verkehrsplanung), 440 (Verkehrswegebau)

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus Semester 1 und 2 und praktische Tätigkeit

Kompetenzen:

Im Modul werden die erlernten Kenntnisse und Kompetenzen aus den vorhergegangenen Semestern erweitert und detailliert. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Planung und Ausgestaltung von Verkehrsnetzen im ÖV und MIV. Sie lernen Planungsebenen und die in den Ebenen gängigen Planungsverfahren kennen und können deren Einflussmöglichkeiten auf Nachhaltigkeitsaspekte einschätzen und nutzen. Die Studierenden erlernen außerdem verkehrstechnische Grundlagen und die dazu gehörenden Nachweisverfahren für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage. Dabei spielt die Wechselwirkung zwischen signaltechnischen Steuerungsverfahren und den Potenzialen einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung – insbesondere der Förderung des Rad- und Fußverkehrs – eine wesentliche Rolle.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Verkehrsplanung im Kontext mit dem Umfeld

EDV-Bezeichnung: **UIWB 641**

Dozent/in: **Dipl. Ing. Torsten Heine-Nims**

Umfang (SWS): **3**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

- **Signalgesteuerte Knotenpunkte: Grundlagen, Signalprogramme, Nachweis der Verkehrsqualität**
- **Einsatz von Signalanlagen zur Förderung von Rad- und Fußverkehr**
- **Verkehrstechnische Einrichtungen im Spannungsfeld zwischen Verkehrsablauf, Städtebau und Klimaanpassung**
- **Städtische und regionale Mobilität der Zukunft**

Empfohlene Literatur:

- **FGSV: Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln, 2015**
- **FGSV: Richtlinien zur Anlage von Lichtsignalanlagen (RiLSA), Köln, 2015**

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: Planung von Verkehrsnetzen

EDV-Bezeichnung: **UIWB 641**

Dozent/in: **Prof. Dr. Stöckner**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">➤ Gestaltung von Verkehrsnetzen➤ Verfahren der Bauleitplanung (Planfeststellung, B-Plan, Regionalplan)➤ Aspekte der Mobilitätsplanung in der Bauleitplanung
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none">➤ FGSV: Richtlinien zur integrierten Netzgestaltung (RIN), Köln, 2008
Anmerkungen: -

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 650
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Stöckner
Modulumfang (ECTS): 5
Einordnung (Semester): 6
Inhaltliche Voraussetzungen: Naturwissenschaftliche Grundlagen, Verstehen der ökologischen und toxikologischen Zusammenhänge, Verstehen der wesentlichen Verfahren und Anforderungen an umweltbezogene Prüfungen und des damit verbundenen rechtlichen Hintergrundes.
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus Semester 1 und 2 und praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Bewertungsverfahren zu schalltechnischen Untersuchungen, zu klimabezogenen Untersuchungen, zur Beurteilung von Luftschadstoffen sowie zu CO₂-Bilanzen Sie können Klimazeitreihen und einfache CO₂-Bilanzen selbst erstellen und die Ergebnisse interpretieren. Sie können einfache Berechnungsverfahren für den Immissions- und Lärmschutz anwenden Sie sind in der Lage, diese Verfahren im Hinblick auf Planungsaufgaben zielgerichtet einzusetzen und können die damit verbundenen Berechnungsmethoden in einfachen Fällen anwenden. Sie können die Ergebnisse im Hinblick auf normative und gesetzliche Anforderungen beurteilen.
Prüfungsleistungen: Klausur 180 Minuten
Verwendbarkeit: UIWB 730 Bachelor-Thesis

Lehrveranstaltung: Klima und Luftreinhaltung
EDV-Bezeichnung: UIWB 651
Dozent/in: Prof. Dr. Stöckner, Teil Lärmschutz NN (Lehrbeauftragte)
Umfang (SWS): 4
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Meteorologie und Klima (Grundlagen Meteorologie, Aufbau und Zusammensetzung der Atmosphäre, Entstehung von Klima und Wetter, beeinflussenden Faktoren und Klimasysteme, Klima- und Landnutzungswandel, Earth Risk Management, Klimamodellierung - Möglichkeiten und Grenzen, Folgen des Klimawandels), CO₂-Bilanzierung (Methoden und Berechnungsverfahren), Methoden und Verfahren der Luftreinhaltung, Lärmschutz(Lärmentstehung, Lärmarten, Berechnungsverfahren und -bewertung, Möglichkeiten des Lärmschutzes
Empfohlene Literatur: Richtlinien für den Schallschutz an Straßen, BImSchG und relevante Anlagen
Anmerkungen: -

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 710
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Reinhard Wimmer
Modulumfang (ECTS): 7
Einordnung (Semester): 7
Inhaltliche Voraussetzungen: Grundlagen aus UIWB 140 „Vermessung“, UIWB 240 „GIS & CAD“ und UIWB 310 „Projektmanagement“
Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus Semester 1 und 2 und praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Hintergrundkenntnisse und reflektierte Anwendung von spezieller Anwendungssoftware im Bereich technischer Umweltplanung und Building Information Modeling (BIM), Grundlagen eigenständige Entwicklung und Erweiterung von Anwendungssoftware
Prüfungsleistungen: Klausur 120 Minuten + Praktische Arbeit
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Umweltinformatik
EDV-Bezeichnung: UIWB 711, UIWB 712
Dozent/in: Dipl.-Ing. Sebastian Gob & Dipl.-Ing. Julia Schwaller
Umfang (SWS): 1
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Aufbau und Inhalte umweltspezifischer Anwendungssoftware, z.B. aus den Bereichen (Siedlungs-)Wasserwirtschaft, Verkehr, Emissionen und Immissionen (z.B. Schall); Programmschnittstellen und Erweiterungen
Empfohlene Literatur: Wird vom Dozenten in der Vorlesung bekannt gegeben.
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Building Information Modeling (BIM)
EDV-Bezeichnung: UIWB 711, UIWB 712
Dozent/in: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Wimmer
Umfang (SWS): 3
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Grundlagen und Inhalte zur Anwendung der BIM-Methode. Vermittlung des theoretischen Wissens und Anwendung dieses in Form eines kleinen Projekts.
Empfohlene Literatur: Bormann, König, Koch, Beetz - Building Information Modeling - Technologische Grundlagen und industrielle Praxis; Bartels, Höper, Theißen, Wimmer Anwendung der BIM-Methode im nachhaltigen Bauen; Hausknecht, Liebich – BIM Kompendium – BIM als neue Planungsmethode
Anmerkungen: -

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 720**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Stöckner**

Modulumfang (ECTS): **8**

Einordnung (Semester): **7**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Die Studierenden sollen über Kenntnisse im Planungsablauf von Infrastrukturanlagen einschließlich dem umweltbezogenen Teil aufweisen. Zudem sollen sie mit den wesentlichen planerischen Bewertungsverfahren vertraut sein.

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus Semester 1 und 2 und praktische Tätigkeit

Kompetenzen:

Die Studierenden sollen die gängigen Analyse- und Bewertungsverfahren in der Umweltplanung verstehen und über die reine Anwendung hinaus hinsichtlich ihrer Möglichkeiten methodensicher einschätzen können. Sie sollen im Umweltrecht in der Lage sein, die grundlegenden juristischen Anforderungen insbesondere im umweltbezogenen Teil einschätzen und in konkreten Planungsaufgaben berücksichtigen zu können.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Umweltökonomie

EDV-Bezeichnung: **UIWB 721**

Dozent/in: **Prof. Dr. Stöckner**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Analyse- und Bewertungsverfahren in der Umweltplanung, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, monetäre Betrachtung und Analyse von Infrastrukturbetrachtungen, Risikobewertung und Kosten, Asset Management-Verfahren und -bewertung im Umweltmanagement

Empfohlene Literatur:

Einschlägige Gesetzeskommentare; Fürst / Scholles (Hg.): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Rohn Verlag, Dortmund.

Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Umweltrecht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 720**

Dozent/in: **NN (Lehrbeauftragte)**

Umfang (SWS): **3**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Grundprinzipien des Umweltschutzes, Anlagen nach BImSchG und Verordnungen aufgrund BImSchG, Natura 2000 / der europäische Artenschutz und FFH-Prüfung, Gewässer- und Bodenschutz, Wald und Landwirtschaft, Bauplanungs- und Ordnungsrecht, Energieeinspargesetze und Windenergieanlagen

Empfohlene Literatur:

Zugehörige Gesetze und Kommentare

Anmerkungen: -

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 730**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Pollandt**

Modulumfang (ECTS): **12**

Einordnung (Semester): **7**

Inhaltliche Voraussetzungen:

-

Voraussetzungen nach SPO:

SPO Teil B § 44 Abs. 2 und praktische Tätigkeit

Kompetenzen:

Die Studierenden können ein für das Berufsfeld Umweltingenieurwesen (Bau) relevantes und mit dem Prüfer abgestimmtes Thema innerhalb eines gegebenen Zeitrahmens eigenständig, ergebnisorientiert und sachgerecht mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten, indem sie

- **die Fragestellung klar wiedergeben und thematisch deutlich eingrenzen, so dass sie im verfügbaren Zeitrahmen bearbeitbar ist,**
- **die einzelnen Kapitel der Arbeit logisch anhand der Fragestellung strukturieren und ihre Ausführungen dabei verständlich und korrekt formulieren,**
- **relevante und aktuelle Literatur und Datenquellen inhaltlich sowie in Bezug auf Umfang und Aktualität angemessen auswählen und in die Argumentation und Vorgeheweise einbeziehen,**
- **Fachbegriffe und Definitionen korrekt verwenden,**
- **kontroverse Forschungspositionen identifizieren und diskutieren,**
- **die ausgewählte Thematik inhaltlich ausreichend tief und mit allen relevanten Aspekten darstellen,**
- **in der Literatur gefundene Ansätze systematisieren und kritisch beurteilen sowie eigene Lösungsansätze formulieren,**
- **geeignete Methoden zur Bearbeitung der Fragestellung auswählen und anwenden und dies hinreichend begründen,**
- **die gewonnenen Ergebnisse darstellen, interpretieren, evaluieren und kritisch reflektieren,**
- **die konkrete Fragestellung im Sinne der Zielsetzung beantworten, um praktische Probleme im späteren Beruf effizient lösen zu können.**

Prüfungsleistungen:

Thesis 4 Monate

Verwendbarkeit:

UIWB 740 Die Arbeitsergebnisse aus der Bachelor-Thesis werden im Modul Kolloquium zur Thesis präsentiert.

UIWB 740 – Kolloquium zur Thesis

Stand: 01.10.2022

ModulübersichtEDV-Bezeichnung: **UIWB 740**Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Pollandt**Modulumfang (ECTS): **3**Einordnung (Semester): **7**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Abschlussarbeit nahezu vollständig bearbeitet

Voraussetzungen nach SPO:

SPO Teil B § 44 Abs. 2 und praktische Tätigkeit

Kompetenzen:

Präsentation von Arbeitsergebnissen

Prüfungsleistungen:

Mündliche Prüfung / Referat 20 Minuten

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Kolloquium zur ThesisEDV-Bezeichnung: **UIWB 741**Dozent/in: **alle Professoren der Hochschule Karlsruhe**Umfang (SWS): **0**Turnus: **jedes Semester**Art und Modus: **Art: Referat oder mündliche Prüfung; Modus: Pflicht**Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Präsentation und Wissensdokumentation von Inhalten, die für das Berufsfeld Umweltingenieurwesen (Bau) relevant sind.

Empfohlene Literatur:

-

Anmerkungen:

-