

Modulhandbuch

**Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen-Bau
(Prüfungsordnung Version 2024)**

Inhaltsverzeichnis

Abfallwirtschaft und Abfallbehandlung.....	4
Asset Management im Verkehrswesen.....	6
Bachelorarbeit mit Kolloquium.....	8
Bauablaufplanung.....	10
Baubetriebliches Vertragsmanagement.....	12
Baustoffkunde.....	14
Betreute Praxisphase.....	16
BIM im Verkehrsinfrastrukturbau.....	17
Bodenreinigung.....	19
Boden- und Hydromechanik.....	21
Building Information Modeling / CAD.....	23
Energetische Sanierungsplanung.....	25
ESG-Analyse und -Strategien in der Immobilienwirtschaft.....	27
Fachenglisch und Management interkultureller Teams im Bauwesen (engl.).....	29
Freies Vertiefungsprojekt.....	30
Geologie und Bodenkunde.....	32
Grundlagen der Baukonstruktion.....	34
Hydrologie und Hochwasserschutz.....	36
Integratives Projekt: Geoinformation.....	38
Integratives Projekt: Modellbasierte Kooperation.....	40
Integratives Projekt: Partizipation.....	42
Integratives Projekt: Umweltprüfung.....	44
Kalkulation.....	46
Kläranlagen.....	48
Labor: Siedlungswasserwirtschaft.....	50
Labor: Umwelttechnik.....	52
Mathematik I.....	54
Mathematik II.....	56
Mobilität der Zukunft.....	58
Mobilität und Raum.....	60
Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden.....	62
Naturnahe Gewässerbewirtschaftung.....	64
Naturwissenschaften I (Chemie/Biologie).....	66
Naturwissenschaften II (Physik/Ökologie).....	68
Projekt Erhaltung, Sanierung und Ertüchtigung von Bauwerken.....	70
Public Transport.....	72
Regenwasserbewirtschaftung.....	74
Rohrleitungen.....	76
Sanierung von Rohrleitungen.....	78
Schadstoffe in Gebäuden.....	80
Schallschutz.....	82
Siedlungswasserwirtschaft/Umwelttechnik.....	84
Stahl- und Holzbau.....	86
Stoffkreislauf und Ressourcenmanagement.....	88
Strömungssimulation.....	90
Technische Gebäudeausrüstung.....	92
Technische Mechanik.....	94

Umweltprüfung und Partizipation.....	96
Umweltrecht und Ökonomie.....	98
Umweltverfahrenstechnik.....	100
Vermessung und Geoinformation.....	102
Ver- und Entsorgungsnetze.....	104
Wasserbau.....	106
Wasserwirtschaftliches Feldlabor.....	108

Modulname	Nummer
Abfallwirtschaft und Abfallbehandlung	17170
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frauke Germer	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	jährlich
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit oder Klausur 2-stündig oder Mündlich
Lehrinhalte
Werkstoffliche Charakterisierung von Abfällen, Beschreibung der Grundkomponenten angewandeter Aufbereitungsverfahren, Entwicklung von Verfahrenstamm-bäumen, Prozessvariationen für Abfallbehandlungsverfahren wie Verbrennung, Sortierung, Recycling unterschiedlichster Vorstoffe.
Qualifikationsziele
Der Bereich der Abfallentsorgung, -Verwertung, -Vermeidung ist ein Wirtschaftszweig der in der Diskrepanz zwischen reinen Wirtschafts-/Kostenaspekten und dem Begriff der „Daseinsvorsorge“ angesiedelt ist. Entsprechend ist eine starke Regulierung durch Gesetze, Richtlinien, Verordnungen etc. gegeben, die das Handeln in das gesellschaftliche Umfeld einfügen. Anhand der gesetzlichen Regelungen wird der Handlungsrahmen erläutert und am Bereich der Entsorgung (Deponierung von Abfällen) die Überführung der Regelungen in technische Anweisungen/Ausführungen dargestellt.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung/ Praktikum

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Umwelttechnik
Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Asset Management im Verkehrswesen	30000
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Alexander Buttgerit	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Asset Management im Verkehrswesen	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<p>Ein Asset Management soll die Leitungsebenen einer Organisation bei der Ausübung ihrer Führungs- und Managementaufgaben unterstützen. Es dient der aufgaben- und ergebnisorientierten Steuerung unter wirtschaftlichen Aspekten auf Basis von Zielen, Messgrößen und Kennzahlen. Durch Maßnahmen und Projekte sollen die im Asset Management definierten Ziele und Anforderungen durchgängig und nachhaltig erreicht werden. Im Gegensatz zum Projektmanagement ermöglicht das Asset Management die Betrachtung einer Anlage bereits von der ersten Planung über ihren gesamten Lebenszyklus. Während das Qualitätsmanagement den Prozessablauf zur Aufgabenerledigung unter vorgegebenen Zielen und Standards beschreibt, geht es im Asset Management um die Organisation der Aufgaben unter vorgegebenen Zielen und Standards. Asset Management bedeutet also die (strategische) Steuerung über den Lebenszyklus der Anlagen einer Organisation.</p> <p>Die Anforderungen an ein Asset Management sind in der E DIN ISO 55001:2017-02 geregelt. Des Weiteren soll das Zusammenspiel von BIM gem. Norm DIN EN ISO 19650 und AM dargestellt werden.</p>
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden haben ein Grundverständnis von der AM-Systematik, Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Sie sind in der Lage ein AM-System aufzubauen, Ziele, Standards, Kennzahlen und Messgrößen zu bestimmen und in ein strategisches Steuerungssystem zu integrieren. Sie kennen den Wert einer Anlage aus finanzieller, digitaler und fachlicher Sicht. Sie haben Methoden erlernt, neue Anforderungen in ein AM-System einzubauen und können auf Veränderungen</p>

reagieren. Sie haben erste Grundlagen erlernt, ihre Ergebnisse aufzubereiten und angemessen, Zielgruppen orientiert zu präsentieren.

Fachkompetenz:

Für ein nachhaltiges AM ist es von hoher Bedeutung, langfristig zu denken und vorausschauend zu planen. Es wird daher ein ganzheitliches Management über den Lebenszyklus benötigt. Die Studierenden verfügen über umfassendes Wissen zu den Ursachen und Hintergründen von Asset Management, Digitalisierung und Nachhaltigkeitsaspekten im Infrastrukturmanagement.

In diesem Zusammenhang können sie

- durch Verkehr induzierte Verkehrsbelastungen bewerten und abwägen
- planerische und rechtliche Zusammenhänge erkennen und in den Gesamtkontext einer strategischen (Unternehmens-) Steuerung setzen
- ein AM-System aufbauen, Ziele, Standards, Kennzahlen (Leistungskennzahlen (sog. Key Performance Indicator (KPI))) und Messgrößen bestimmen und in ein strategisches Steuerungssystem integrieren
- Zukünftige Entwicklungen skizzieren

Sie kennen den Wert einer Anlage aus finanzieller, digitaler und fachlicher Sicht. Sie haben Methoden erlernt, neue Anforderungen in ein AM-System einzubauen und können auf Veränderungen reagieren.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden können eine wissenschaftliche Arbeit in Form eines Portfolios selbständig erstellen und die Zielgruppen orientiert Ergebnisse präsentieren.

Selbstkompetenz:

Die Studierenden erwerben Fähigkeiten im Selbstmanagement sowie im souveränen Auftreten

Sozialkompetenz:

Durch die Zusammenarbeit in einer Gruppe erwerben die Studierenden Fähigkeiten in der Teamkompetenz und Kommunikation

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung/ Seminar

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Themenbereich Verkehrswesen

Literatur

u.a. Regelwerk der FGSV zum Pavementmanagement (RPE-Stra, E EMI, AP der Reihe 9, M Fin Bed. etc.), DIN ISO 55001:2017-02, DIN EN ISO 19650

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen



Modulname	Nummer
Bachelorarbeit mit Kolloquium	8998
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	12,0
Semesterwochenstunden	,
Empfohlenes Semester	7
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	360 Stunden
Präsenzstudium	0 Stunden
Selbststudium	360 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Bachelorarbeit mit Kolloquium
Lehrinhalte
Die Bachelorarbeit ist eine theoretische, empirische, experimentelle und/oder programmiertechnische Abschlussarbeit mit schriftlicher Ausarbeitung. In der Bachelorarbeit bearbeiten die Studierenden systematisch und selbständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse eine fächerübergreifende und problembezogene Fragestellung aus den wissenschaftlichen, anwendungsorientierten oder beruflichen Themenfeldern des Studiengangs Umweltingenieurwesen-Bau.
Qualifikationsziele
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • bearbeiten eigenständig eine komplexe Aufgabenstellung aus dem Bereich des Umweltingenieurwesens-Bau nach wissenschaftlichen und fachlichen Standards innerhalb einer vorgegebenen Frist • entwickeln eigenständig wissenschaftliche Fragestellungen im Rahmen der Bachelorarbeit • präsentieren ihre Ergebnisse entsprechend fachlicher und wissenschaftlicher Standards • kommunizieren die Ergebnisse der Bachelorarbeit mündlich und schriftlich
Lehr- und Lernmethoden
...

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑

Modulname	Nummer
Bauablaufplanung	18120
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. techn. Till-Heinrich Carstens	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Bauablaufplanung	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ berufspraktische Übung
Lehrinhalte
<p>Bauablaufplanung aus baubetrieblicher Sicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzplantechnik, Darstellungsformen und Detaillierungsgrade von Terminplänen, Projektstrukturpläne (PSP) • Ermittlung von Vorgangsdauern auf Grundlage von Aufwandswerten, Leistungswerten und anderen Kennwerten • Erstellung von Detail-Terminplänen mit PM-Software (Terminplanung, Ressourcenplanung, Kostenplanung usw.) • Erstellung von Zeit-Weg-Diagrammen und 4D Visualisierungen auf Basis der Terminplanung • Grundlagen der Fortschreibung von Terminplänen und der Bauablaufsteuerung, • Einführung zu Soll-/Ist-Vergleichen, Kausalitätsnachweise usw.
Qualifikationsziele
<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage...</p> <p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgangsdauern auf Grundlage von Aufwandswerten (AW), Leistungswerten (LW), Leistungen und anderen Kennwerten zu bestimmen und Projektstrukturpläne (PSP) zu entwickeln.

- einen strukturierten (PSP) Detail-Terminplan zu erstellen und mit Ressourcen und Kosten zu belegen.
- zu wissen, wie sie die baubetrieblichen Abläufe anhand der verfügbaren Ressourcen optimieren können.
- einen Terminplan mit einem 3D Modell zu verknüpfen und 4D Simulationen zu erstellen.
- sich der Notwendigkeit der Terminfortschreibung zur Projektsteuerung und als Grundlage für Kausalitätsnachweise bewusst zu sein.
- Basispläne als Grundlage für Soll-/Ist-Vergleiche zu hinterlegen.

Methodenkompetenz:

- komplexe Sachverhalte in handhabbare Teilprobleme aufzusplitten und zu strukturieren. Sie
- zu wissen, wie sie aller erforderlichen Vorgänge (Planung, Beschaffung, Ausführung usw.) sowie deren technischen und baubetrieblichen Abhängigkeiten zur Umsetzung spezifischer Bauprojekte ermitteln und entsprechend berücksichtigen können.
- zu wissen, dass es nicht immer den einen richtigen Weg gibt und dass es in der Praxis oftmals darauf ankommt, wie zweckmäßig ein bestimmtes Vorgehen hinsichtlich der angestrebten Ziele ist (bspw. bei der Gestaltung der PSP oder der Auswahl der Bauverfahren).

Selbstkompetenz:

- auch komplexe Aufgabenstellungen wie die berufspraktische Übung selbstständig zu bewältigen, wenn Sie diese entsprechend strukturiert angehen.
- Probleme zu lösen, von denen Sie sich auf den ersten Blick überfordert fühlen.

Lehr- und Lernmethoden

Seminar

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Themenbereich Wasserwesen

Literatur

DIN 69900, Arbeitszeit-Richtwerte Tabellen, (Berner, Kochendörfer, Schach, Grundlagen der Baubetriebslehre 1 – Baubetriebswirtschaft 2020), (Berner, Kochendörfer, Schach, Jünger, Otto, Sundermeier, Grundlagen der Baubetriebslehre 2 – Baubetriebsplanung 2022), (Berner, Kochendörfer, Schach, Grundlagen der Baubetriebslehre 3 – Baubetriebsführung 2015), (Gralla, Baubetriebslehre – Bauprozessmanagement 2024), (Girmscheid, Leistungsermittlungshandbuch für Baumaschinen und Bauprozesse 2010)

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen



Modulname	Nummer
Baubetriebliches Vertragsmanagement	18130
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. techn. Till-Heinrich Carstens	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Baubetriebliches Vertragsmanagement	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit oder Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> Abwicklung von Bauverträgen unter besonderer Berücksichtigung bauzeitlich und finanziell relevanter Ereignisse wie Mengen- und Leistungsänderungen sowie Leistungsstörungen Umgang mit Bedenken und Behinderungen Aufbau und Prüfung von Nachtragsforderungen infolge Mengen- und Leistungsänderungen sowie Leistungsstörungen Abrechnung von Bauverträgen Gewährleistungsfragen, Umgang mit Mängeln Grundlagen sind die VOB/B, das Bauvertragsrecht gem. § 650 BGB und die aktuelle Rechtsprechung, insbesondere des BGH
Qualifikationsziele
Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage...
Fachkompetenz:

- Bauverträge sicher abzuwickeln, dies gilt insbesondere für bedeutsame Ereignisse (Vertragsabschluss, Abnahme, Bedenken, Behinderungen, Änderungen des Leistungsumfangs, Kündigung).
- die zeitlichen und finanziellen Folgen von Mengen-, Leistungsänderungen sowie Leistungsstörungen zu bewerten. Hierzu gehört auch die Darlegung und Prüfung regelkonformer Nachtragsforderungen

Methodenkompetenz:

- komplexe Sachverhalte in Teilprobleme aufzusplitten und zu strukturieren. Sie wissen, welche Vorgehensweise zur Sicherung vertraglicher Ansprüche notwendig ist. Sie wissen wie die Ansprüche begründet und dargelegt werden müssen. Aus der Perspektive von Auftraggebern wissen sie, wie die Ansprüche nach Grund und Höhe zu prüfen sind und wie unberechtigte Forderungen wirksam abgewehrt werden können.

Sozialkompetenz:

- vertragliche Ansprüche in baubetrieblicher Hinsicht kompetent und zugleich professionell zu vertreten.
- durch die Vermeidung ungerechtfertigter Positionen das Streitpotential erheblich zu senken und schafft zugleich die Grundlage für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit unter den Beteiligten (Auftraggeber, Auftragnehmer, Consultants) zu schaffen.

Selbstkompetenz:

- komplexe bauvertragliche Sachverhalte durch Anwendung der erworbenen Prinzipien selbstständig zu lösen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Themenbereich Wasserwesen

Literatur

- VOB, Teile B und C in der jeweils aktuellen Fassung
- BGB, Bauvertragsrecht §§ 650a – h
- Messerschmidt / Voit, Privates Bauerecht, 4. Aufl. 2022
- Kapellmann / Messerschmidt, VOB Teile A und B, 8. Aufl. 2022
- Leupertz / v. Wietersheim, VOB Teile A und B Kommentar, 22. Aufl. 2023

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen



Modulname	Nummer
Baustoffkunde	210
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Wigger	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	6,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	81 Stunden
Selbststudium	69 Stunden
Angebotsfrequenz	jährlich

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Baustoffkenngrößen (Festigkeiten, Verformungen, Dichten) - Messtechnik / - Statistik Gestein und Gesteinskörnung - Organische und Anorganische Bindemittel - Beton / Mörtel - Mauerwerk - Metallische und nicht metallische Baustoffe - Holz und Holzwerkstoffe - Korrosion / Dauerhaftigkeit - Dämmstoffe - Glas
Qualifikationsziele
<p>Studierende vergleichen unterschiedliche Baustoffe bezüglich Herstellung, Ressourcenverbrauch, Eigenschaften, Anwendungen und Wiederverwendung oder Recycling.</p> <p>Sie wenden im Rahmen von Entwurf, Konstruktion und Bemessung das oben erlangte Wissen in einem Projekt an.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung/ Übungen
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> - Karsten, R.: Bauchemie: Handbuch für Studium und Praxis. Exzerpt - Knoblauch, H.; Fleischmann, H. D.; Scholz, W. (Hg.): Baustoffkenntnis

- Hiese, W.: Baustoffkunde für Ausbildung und Praxis, Düsseldorf: Werner
- Strak, J.; Wicht, B.: Dauerhaftigkeit von Beton
- Zementmerkblätter (beton.org)
- Skript: Baustoffkunde

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Betreute Praxisphase	8992
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	18,0
Semesterwochenstunden	,
Empfohlenes Semester	7
Dauer	12 Wochen
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	540 Stunden
Präsenzstudium	0 Stunden
Selbststudium	540 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet/ Projektbericht
Lehrinhalte
Durchführung einer Tätigkeit in einem beruflichen Arbeitsfeld des Umweltingenieurwesen-Bau außerhalb oder innerhalb der Hochschule; Bearbeitung mindestens einer abgeschlossenen Aufgabe.
Qualifikationsziele
Studierende bearbeiten eigenständig eine größere Projektaufgabe aus dem Arbeitsfeld des Umweltingenieurwesen-Bau.
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑

Modulname	Nummer
BIM im Verkehrsinfrastrukturbau	30001
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Alexander Buttgerit	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<p>Die Arbeitsmethodik Building Information Modelling soll für, das Planen, Bauen und Betreiben eines Bauwerks genutzt werden. Die kollaborative und modellbasierte Arbeitsmethodik soll in verschiedenen Projekten den Projektablauf und die Projektkosten reduzieren. Dies soll zu einer effizienteren Arbeitsweise im gesamten Lebenszyklus des Bauwerks führen.</p> <p>Durch den iterativen Planungsprozess werden frühzeitig Ergebnisse übermittelt und Fehler bzw. Probleme sichtbar. Um sowohl für die Planungs-, Ausführungs- und Betriebsphase ein ideales Bauwerk zu erhalten, sind verschiedenste Stakeholder bereits in der Planungsphase miteinzubinden. Für diesen Prozess sind Ziele und Standards gemeinsam festzulegen.</p> <p>Building Information Modelling ist eine kollaborative Arbeitsmethodik. Basiert auf einer engen Kommunikation und Kooperation mit allen Stakeholdern, steht der gemeinsame Projekterfolg im Fokus. Das bedeutet also, dass BIM die Erstellung und die Instandhaltung über den Lebenszyklus eines Bauwerks begleitet.</p> <p>Die Inhalte werden auf der Basis der DIN EN ISO 19650 und die Richtlinienreihe VDI 2552 vermittelt. Ergänzend werden Richtlinien der DB AG verwendet.</p>
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden haben ein Grundverständnis von der BIM-Methodik, dem kollaborativen Arbeiten und sind mit den Standards und Zielen vertraut. Sie sind in der Lage selbständig BIM-Ziele, verschiedene Prozesse und Anwendungen projektspezifisch zu definieren. Sie kennen die BIM-spezifischen Rollen im Projektmanagement und können diese für</p>

einfache Infrastrukturprojekte ausfüllen. Die Studierenden haben die Grundlagen gelernt und können die Ergebnisse zielgruppenspezifisch aufbereiten und präsentieren.

Fachkompetenz:

Die BIM-Methodik beruht auf einer kollaborativen Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern und betrachtet den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks.

Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage Standarddokumente eigenständig zu erstellen und verfügen über umfassendes Wissen zu der Anwendung der BIM Methodik in Infrastrukturprojekten.

In diesem Zusammenhang können sie:

- BIM Ziele projektspezifisch definieren und bewerten
- BIM-spezifische Anwendungen definieren und Prozesse definieren
- Auftraggeber Informationsanforderungen und BIM Abwicklungspläne selbstständig für einfache Infrastrukturprojekte erstellen
- Haben die Studierenden eine langfristige Betrachtung eines (Planen, Bauen und Betreiben)
- Sie kennen den Ablauf und die Umsetzung der BIM-Methodik und deren Herausforderungen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden können eine wissenschaftliche Arbeit in Form eines Portfolios selbständig erstellen und die Zielgruppen orientiert Ergebnisse präsentieren. Sie können in verschiedenen Formen sich Wissen aneignen und vermitteln. Ziel ist eine realitätsnahe Arbeitsweise in einem Infrastrukturprojekt. So soll das Wissen sowohl in Seminarform als auch in Workshopartigen Veranstaltungen vermittelt werden.

Selbstkompetenz:

Die Studierenden erwerben Fähigkeiten im Selbstmanagement sowie im souveränen Auftreten

Sozialkompetenz:

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, Seminar, Workshop

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Themenbereich Verkehrswesen

Literatur

u.a. Regelwerk der DB AG zu Building Information Modelling und Projektmanagement
DIN EN ISO 19650 ;VDI 2552

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen



Modulname	Nummer
Bodenreinigung	17190
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frauke Germer	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit oder Klausur 2-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
Gesetzliche Grundlagen (BBodSchG etc.), Grenzwertbetrachtungen für Sanierungen etc., Beschreibung von Schadstoffen und Entwicklung für die Reinigung wichtiger Parameter/Kenngrößen , Grundprinzipien der Reinigungsverfahren, technische Umsetzung.
Qualifikationsziele
Im Bereich der Bodenreinigung konkurrieren technische und „natürliche“ Reinigungsverfahren. Auf der Basis der gesetzlichen Regelungen sollen Möglichkeiten und Grenzen der unterschiedlichen Verfahren entwickelt und problematisiert werden.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung/ Praktikum
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Umwelttechnik

Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Boden- und Hydromechanik	120
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Bert Putzar	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung der Praktika

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Hydromechanik	Vorlesung/Übung	PF	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung u. Bestimmung von boden- und gesteinsphysikalischen Eigenschaften • Klassifizierende Parameter (Korngröße, Kornverteilung, Wassergehalt Organik-Anteil, Zustandsform, Konsistenz-Grenzen, Korndichte usw.) • Lagerungsdichte und Verdichtungseigenschaften • Verformungsverhalten • Wasserdurchlässigkeit • Boden- und Felsklassifizierung für bautechnische Zwecke • Geotechnische Geländeuntersuchungen inkl. Auswertemethoden und zeichnerischer Darstellung • Bohr-, Sondier- und geophysikalische Verfahren • Auswertungsmethoden und zeichnerische Darstellung • Einfache bodenmechanische Berechnungen • Geotechnische Bauverfahren • Stoffeigenschaften von Wasser • Hydrostatische und hydrodynamische Grundgleichungen • Grundlagen der Rohrhydraulik

<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gerinnehydraulik
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenzustand und Eigenschaften im Feld und im Labor ermitteln und beurteilen, • die Eigenschaften von Boden und Fels unterscheiden, • Untergrundmodelle (Schichtung mit Variation von Zustand und Eigenschaften) entwickeln, • hydrostatische Belastungen in Form von Drücken und resultierenden Kräften ermitteln, • den Auftrieb ermitteln und kennen die Zustände der Schwimmstabilität • hydraulische Massen-, Impuls- und Energiebilanzen aufstellen, • stationäre Rohrströmungen berechnen und Leitungen dimensionieren • stationäre gleichförmige Strömungen in Gerinnen berechnen
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung/ Übung/ Praktikum
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Heinemann, E., Feldhaus, R.: Hydraulik für Bauingenieure, 2. Auflage, Verlag B. G. Teubner, Stuttgart • Strybny, J.: Ohne Panik Strömungsmechanik, 5. Auflage, Vieweg Verlag, Braunschweig • Simmer: Grundbau 1 +2, Teubner-Verlag • Dörken/Dehne: Grundbau in Beispielen 1+2, Werner-Verlag - Lang, Huder, Ammann: Bodenmechanik und Grundbau, Springer
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Building Information Modeling / CAD	7250
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Hollermann	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<p>Grundlagen der 3D-Modellierung und –Visualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> Objektorientierung (Klassen, Attribute, Funktionen, usw.) parametrische Modellierung- Entwurf und Konstruktion von Bauwerken mit CAD/BIM-Software <p>Ableitung von Plänen, Grundrissen, Schnitten, Details, Listen und Ansichten Materialien und Bautechnik in der CAD/BIM-Modellierung Zusammenarbeit und Datenmanagement in BIM-Projekten</p> <ul style="list-style-type: none"> Georeferenzierung Fachmodelle, Teilmodelle IFC-Export (Modellview Definition MVD) Modellprüfung <p>Einführung in Building Information Modeling (BIM) Standards und Praktiken</p> <ul style="list-style-type: none"> VDI 2552 <p>ISO 19650</p>

Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit mit einer Autorensoftware dreidimensionale, objektorientierte Produktmodellen im Bauwesen (Bauwerksinformationsmodellen) mittels CAD zu erstellen. Sie besitzen die Fähigkeiten zur Anwendung eines konkreten CAD-Systems für das Modellieren von realistischen Bauobjekten in einer Projektarbeit. Sie erwerben an Hand von ausgesuchten BIM-Anwendungsfällen erweiterte Kompetenzen für den offenen Datenaustausch von Fachmodellen und deren Koordination.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technische Kompetenz: Die Studierenden sollen in der Lage sein, CAD- und BIM-Technologien effektiv anzuwenden, um Entwürfe, Konstruktionen und Dokumentationen zu erstellen. Sie sollen grundlegende Kenntnisse in der 3D-Modellierung und -Visualisierung erwerben und in der Lage sein, Baupläne, Schnitte und Ansichten zu erstellen. • Zusammenarbeit und Datenmanagement: Die Studierenden sollen in der Lage sein, effektiv in BIM-Projekten zusammenzuarbeiten und BIM-Daten zu verwalten. Sie sollen in der Lage sein, BIM-Standards und -Praktiken zu verstehen und anzuwenden. • Kritisches Denken: Die Studierenden sollen in der Lage sein, kritisch zu denken und Probleme in der Anwendung von CAD- und BIM-Technologien zu lösen. Sie sollen in der Lage sein, technische Lösungen zu bewerten und zu verbessern. • Kommunikation: Die Studierenden sollen in der Lage sein, ihre Ideen und Lösungen sowohl schriftlich als auch mündlich effektiv zu kommunizieren. Sie sollen in der Lage sein, technische Informationen und Daten zu präsentieren und zu erklären. • Professionalität: Die Studierenden sollen ein Verständnis für die Bedeutung von Professionalität und ethischem Verhalten in der Anwendung von CAD- und BIM-Technologien entwickeln. Sie sollen in der Lage sein, sich professionell zu verhalten und sich an die Standards und Praktiken der Branche zu halten.
Lehr- und Lernmethoden
Vorträge, Übungen, Lernprojekt
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Sacks/Eastman/Lee/Teichholz: BIM Handbook (2018) • Borrmann/König/Koch/Beetz: Building Information Modeling: technologische Grundlagen und industrielle Praxis (2021) • Autodesk Revit, Allplan, Archicad
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Wirtschaftsingenieurwesen- Bauwirtschaft Bauinformationstechnologie



Modulname	Nummer
Energetische Sanierungsplanung	19110
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Nicole Becker Prof. Dr.-Ing. Jan Middelberg	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Grundkenntnisse Bauphysik und Baukonstruktion

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Projektbericht
Lehrinhalte
<p>Notwendigkeit und Möglichkeiten der energetischen Sanierung von Gebäuden; Bilanzierung und Bewertung des Energieumsatzes von Gebäuden; Energieausweis gem. EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) nach geläufigen Standards (DIN 4108/4701, DIN 12831, ISO 6946, DIN V 18599, PPHP); Planung umfassender Modernisierung und von Einzelmaßnahmen nach technischen, ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten, insbesondere Vermeidung von Tauwasser und gesundheitsschädlichen Zuständen; Beurteilung bestehender und neuer Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung unter Berücksichtigung alternativer und erneuerbarer Energien; Erprobung, Planung und Einsatz von Gebäudeautomation und Optimierung der Energieeffizienz; Wirtschaftliche und energetische Amortisation energetischer Sanierungen unter Einbeziehung staatlicher Förderprogramme.</p>
Qualifikationsziele
Studierende beurteilen die energetische Qualität von Bestandsgebäuden mittels softwaregestützter Energiebilanzierung zum Zweck der energetischen Gebäudesanierung. Hieraus leiten sie objektspezifisch geeignete Sanierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Taupunkt und Wärmebrücken sowie ökonomischer, ökologischer und rechtlicher Randbe-

dingungen ab. Sie vergleichen verschiedene Varianten und bewerten diese im Hinblick auf wirtschaftliche und energetische Kriterien wie der Integration Erneuerbarer Energien.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung + Projekt

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Themenbereich Nachhaltiges Bauen

Literatur

- Ingo Gabriel: Vom Altbau zum Effizienzhaus

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
ESG-Analyse und -Strategien in der Immobilienwirtschaft	3170
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Anja Henrike Kleinke	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung unbenotet/ Studienleistung benotet/ Referat
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Das englische Akronym ESG steht für die Themenfelder E=Environment, S=Social und G=Governance, also Umwelt, Soziales und Unternehmensführung. • Kernbereiche übergeordneter Nachhaltigkeitsziele: 5 Ps: People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership. • Zukunftssicherung durch Verknüpfung von Strategie und Nachhaltigkeit. • Aspekte der ESG-bezogenen Regulatorik sowie verschiedener Selbstverpflichtungsstandards. • Grundprinzipien der ESG-Systematik, ESG-Analyse und ESG-Strategien in der Immobilienwirtschaft. • Spannungsfeld der ESG-Strategien in der Immobilienwirtschaft zwischen den Interessen der Shareholder sowie der Stakeholder: Darunter zwischen übergeordneten Nachhaltigkeitszielen, Regulatorik, Märkten sowie individuellen Rahmenbedingungen und Handlungsmöglichkeiten bezogen insbesondere auf die Umsetzbarkeit von ESG-Strategien, die Wirtschaftlichkeit sowie terminliche Aspekte. • Kenntnisse über die wachsenden Themenfelder ESG-Wirkungsmessung (Green Controlling) und Nachhaltige Finanzwirtschaft (Sustainable Finance). • ESG-Verifikation im Rahmen von Green Building Zertifizierungen. • Praxistransfer: Anwendungsbeispiele international und national in verschiedenen Bereichen der Immobilienwirtschaft. Besonderheiten im Neubau und im Bestand von Immobilien. Stranded Assets („gestrandete“ Immobilien). • ESG-Analyse und –Strategieerstellung zu Bereichen der Immobilienwirtschaft.

Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wissen, dass es bei ESG-Kriterien um die Themenfelder E=Environment, S=Social und G=Governance, also Umwelt, Soziales und Unternehmensführung geht. • Sie können die ESG-Kriterien in den Kontext übergeordneter Nachhaltigkeitsziele einordnen und die Zusammenhänge von „Zukunftssicherung durch Verknüpfung von Strategie und Nachhaltigkeit“ erläutern. • Sie verstehen relevante Aspekte des EU Ordnungsrahmens hinsichtlich der ESG-bezogenen Regulatorik in der Immobilienwirtschaft. • Sie können ESG-Kriterien auf Immobilien, bezogen auf den gesamten Immobilienlebenszyklus erkennen und einordnen. • Sie sind in der Lage selbständig oder im Team die ESG-Kriterien anhand von Praxisbeispielen zu analysieren und bewerten. • Sie entwickeln im Team Konzepte für ESG-bezogene Nachhaltigkeitsstrategien zu Bereichen der Immobilienwirtschaft (z.B. für Neubauten, Bestandsgebäude sowie ganze Immobilienportfolien). • Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig in spezielle Themenbereiche des Fachgebietes einzuarbeiten und diese vollständig zu durchdringen oder Problemstellungen zu analysieren, kritisch zu würdigen und selbständig oder im Arbeitsteam sinnvolle Strategien zu entwickeln. Dabei wägen sie stets verschiedene Varianten hinsichtlich der ESG-Wirkungsgrade, der Umsetzbarkeit, Wirtschaftlichkeit und terminlichen Rahmenbedingungen ab. Sie können Ergebnisse schriftlich aufbereiten und professionell präsentieren.
Lehr- und Lernmethoden
Vorl., begl. stud. Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Nachhaltiges Bauen
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Veith, Thomas (Hrsg.)/ Conrads, Christiane (Hrsg.)/ Hackelberg, Florian (Hrsg.), ESG in der Immobilienwirtschaft. Praxishandbuch für den gesamten Immobilien- und Investitionszyklus, 2020 • Aspekte ausgewählter EU-Verordnungen (z.B. EU Taxonomie Verordnung) sowie nationale Gesetzgebung
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...



Modulname	Nummer
Fachenglisch und Management interkultureller Teams im Bauwesen (engl.)	1005
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	
Präsenzstudium	
Selbststudium	
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	englisch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Fachenglisch	Vorlesung/Übung	WP	2,0
Management interkultureller Teams im Bauwesen (engl.)	Vorlesung/Übung	WP	2,0

↑

Modulname	Nummer
Freies Vertiefungsprojekt	30800
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Hans-Hermann Prüser Prof. Dr.-Ing. Rainer Schwerdhelm	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Freies Vertiefungsprojekt I	Projekt	WP	4,0
Freies Vertiefungsprojekt II	Projekt	WP	4,0
Freies Vertiefungsprojekt III	Projekt	WP	4,0
Freies Vertiefungsprojekt IV	Projekt	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung / Kursarbeit
Lehrinhalte
Am Beispiel eines Planungs- oder Bauvorhabens sollen im Team selbständig Probleme erkannt und Lösungen erarbeitet werden. Die Ergebnisse sind aufzuarbeiten und im Rahmen einer Präsentation/Hausarbeit vorzustellen.
Qualifikationsziele
Die Studierenden sind in der Lage, für fachübergreifende Fragestellungen aus dem Bereich des Baugeschehens selbständig und arbeitsteilig Lösungen zu erarbeiten und zu präsentieren. Sie beherrschen grundle-

gende Fertigkeiten der Teamorganisation und des Projektmanagements und können die im Grundstudium erworbenen Kenntnisse in unterschiedlichen Zusammenhängen anwenden.

Lehr- und Lernmethoden

Projekt

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

WP-Modul der Gruppe 3 im Studiengang Bauingenieurwesen
Wirtschaftsingenieurwesen- Bauwirtschaft: WP

Literatur

spez. Literatur wird vom jeweiligen Lehrenden benannt

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen- Bauwirtschaft und Bauinformationstechnologie

↑

Modulname	Nummer
Geologie und Bodenkunde	410
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<p>Geologie/Hydrogeologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und stoffliche Zusammensetzung der Erde • Exogen-dynamische Prozesse und ihre Produkte • (Erosion, Transport u. Landschaftsbildung, Sedimentation, Diagenese und Metamorphose) • Endogen-dynamische Prozesse und ihre Produkte • (vulkanogene und tektonische Prozesse und ihre Umweltrelevanz) • Hydrogeologische Grundlagen <p>Bodenkunde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesteine und Minerale als Grundlage der Bodenbildung • Bodenansprache und -klassifizierung • Verwitterung und Verwitterungsprodukte • Organische Substanz und Bodenbiologie, -physik, -chemie • Bodenentwicklung, -systematik und -verbreitung
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden werten geologische und hydrogeologische Karten und Bodenkarten aus und interpretieren diese, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boden- und Gesteinsarten beurteilen

- hydrogeologische Fachkenntnisse über Grundwasserressourcen erlangen
- die Eigenschaften von Böden und Gesteinen im Hinblick auf Umweltrisiken für die Schutzgüter Boden und Grundwasser beurteilen
- Informationen zu Böden und Substraten verstehen
- Eine Selbstständige Ansprache und Bewertung von Böden durchführen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung / Übung

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

...



Modulname	Nummer
Grundlagen der Baukonstruktion	150
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. techn. Iris Maria Reuther	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	jährlich
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Grundlagen der Baukonstruktion	Vorlesung/Übung	PF	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur 1-stündig (50 %) und Kursarbeit (50%) oder K2 oder H
Lehrinhalte
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bauzeichnen, Maßordnung, Baurecht, Planungsabläufe 2. Grundlagen der Bauphysik, der Baustoffkunde und des Konstruierens 3. Grundlagen Massiv- / Skelettbauweise, Tragprinzipien im Hochbau, räumliche Aussteifung 4. Baugruben, Verbau, Wasserhaltung, temporäre Konstruktionen 5. Gründung, Abdichtung, Drainage 6. Wände im Massiv- und Holzbau 7. Fassaden, Sockel, Fenster und Türen 8. Dächer flach und geneigt, Dachanschlüsse 9. Decken, Innenausbau, Grundlagen der TGA 10. Decken, Treppen, Rampen 11. Balkone, Loggien, Dachterrassen 12. Nachhaltiges Bauen, Bauen im Bestand
Qualifikationsziele
Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der in der Praxis bewährten Hochbaukonstruktionen. Sie sind in der Lage, diese in Kleingruppen anhand eines Projekts anzuwenden und dazu konstruktiv fachbezogen zu kommunizieren.

Darüber hinaus haben die Studierenden die Fähigkeit, sich mit verschiedenen Bauweisen und –Konstruktionen kritisch auseinander zu setzen.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen

Literatur

Moro, J. L.: Baukonstruktion – vom Prinzip zum Detail (Bände 1 – 4) Frick, Knöll, Neumann, Weinbrenner: Baukonstruktionslehre Teil I + II Pech, A. et al: Baukonstruktionen (Bände 1 – 17)

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

...



Modulname	Nummer
Hydrologie und Hochwasserschutz	171500
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Bert Putzar	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Hydrologie und Hochwasserschutz	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Klausur 2-stündig/ Mündlich
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Hydrologie • Modelle zur Abflussbildung und Abflusskonzentration • Einsatz von GIS-Systemen in der Hydrologie • Grundlagen der Hochwasserstatistik • Einheitsganglinienverfahren • Hydraulische Bemessung von Hochwasserschutzmaßnahmen (Deiche, Rückhaltebecken) • Hochwasserrisikomanagement.
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Abflussmessungen durchführen, • verstehen die Prozesse der Abflussbildung, der Abflusskonzentration und des Wellenablaufes im Gewässer, • können Abflussmessungen auswerten und das Bemessungshochwasser mit probabilistischen Methoden abschätzen, • können das Bemessungshochwasser mittels des Einheitsganglinienverfahrens abschätzen,

- beherrschen grundlegende Funktionen eines GIS-Systems und können aus einem digitalen Geländemodell das Einzugsgebiet bestimmen,
- kennen die wesentlichen Charakteristika von Bauwerken des Hochwasserschutzes und
- sind in der Lage Deiche und Hochwasserrückhaltebecken hydraulisch zu bemessen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung/ Übung/ Praktikum (Abflussmessung)

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Themenbereich Wasserwesen

Literatur

Heinemann/Feldhaus: Hydraulik für Bauingenieure

Maniak: Hydrologie und Wasserwirtschaft

DWA Merkblatt 520 (Probabilistische Methoden im Wasserbau)

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Integratives Projekt: Geoinformation	330
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frauke Germer	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung der im Semester erworbenen Kenntnisse in Bezug auf spätere praktische Fragestellungen durch Projektarbeit • Grundlagen des forschenden Lernens und wissenschaftlichen Arbeitens • Praktische Anwendung der vermittelten Methodenkompetenzen im Bereich GIS
Qualifikationsziele
<p>Studierende verknüpfen die bisherig im Studium erlernten Kenntnisse und Fähigkeiten in einem übergreifenden Projekt und verstehen dabei die Aufgaben des Projektmanagements, insbesondere auch die Fähigkeiten einer Projektleitung.</p> <p>Anhand einer praxisrelevanten Fragestellung aus dem bisher gelehrt Curriculum wenden die Studierenden ihre bisher erlangten Fähigkeiten im Bereich GIS an.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Seminar/ Projekt
Literatur
...

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...



Modulname	Nummer
Integratives Projekt: Modellbasierte Kooperation	420
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Hollermann	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<p>Einführung in Building Information Modeling (BIM)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von BIM, Vorteile, Software und Tools <p>Modellbasierte Kooperation im Bauwesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der modellbasierten Zusammenarbeit • Koordinierung von Bauprojekten • Effiziente Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen im Bauwesen <p>Anwendung von BIM in der Praxis Interdisziplinäre Integration von verschiedenen Aspekten des Bauwesens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architektur, Statik, Bauphysik, Umweltechnik und weitere Aspekte der Planung und Umsetzung von Bauvorhaben <p>Projektmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung, Organisation und Durchführung von Bauprojekten • Kommunikation und Koordination von Projektbeteiligten • Risikomanagement und Qualitätskontrolle

<p>Praktische Übungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von BIM-Modellen (Fachmodelle und Teilmodelle) • Simulation von Bauprojekten • Präsentation von Ergebnissen und Diskussionen im Kolloquium • Modelbasierte Kommunikation <p>Die Studierenden werden während des Moduls auch lernen, wie sie mit verschiedenen BIM-Software-Tools (Autorensoftware und Koordinationssoftware) arbeiten können und wie sie BIM-Modelle erstellen, bearbeiten und verwalten können. Das Modul vermittelt somit nicht nur theoretische Grundlagen, sondern bietet auch die Möglichkeit, praktische Erfahrungen in der Anwendung von BIM zu sammeln.</p>
<p>Qualifikationsziele</p> <p>Studierende verknüpfen die bisherig im Studium erlernten Kompetenzen in einem übergreifenden Projekt und verstehen dabei die Aufgaben des Projektmanagements, insbesondere auch die Kompetenzen der Projektleitung. Studierende verstehen die Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten von Building Information Modeling (BIM) im Bauwesen und kooperieren modellbasiert mit verschiedenen Fachdisziplinen im Bauwesen, um komplexe Bauprojekte effizient zu planen und umzusetzen. Sie wenden BIM-Software und -Tools in der Praxis an, um BIM-Modelle zu erstellen, zu bearbeiten und zu verwalten.</p> <p>Sie verknüpfen ihre Fachkenntnisse aus dem Bauwesen mit umwelttechnischen Aspekten. Die Studierenden kennen unterschiedliche Projektmanagementmethoden und wenden diese im Lebenszyklus von Gebäuden an. Die Studierenden kommunizieren mit Projektbeteiligten und koordinieren diese.</p> <p>Durch das Erreichen dieser Kompetenzen und Lernergebnisse können die Studierenden in der Praxis des Bauwesens besser arbeiten und sind besser auf zukünftige Herausforderungen vorbereitet. Sie haben die Fähigkeit, in der Planung komplexer Bauprojekte durch Nutzung digitaler Technologien im Bauwesen kommunizieren und damit aus umwelttechnischer Perspektive an Baumaßnahmen mitwirken. Die Studierenden sind auch in der Lage, kooperativ und effektiv mit verschiedenen Projektbeteiligten zu arbeiten, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>
<p>Vorträge/ Übungen/ Lernprojekt</p>
<p>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</p>
<p>...</p>
<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sacks/Eastman/Lee/Teichholz: BIM Handbook (2018) • Borrmann/König/Koch/Beetz: Building Information Modeling: technologische Grundlagen und industrielle Praxis (2021) • Autorensoftware: Autodesk Revit, Allplan, Archicad • Koordinationssoftware: Desite, Solibri, Navisworks
<p>Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen</p>
<p>...</p>



Modulname	Nummer
Integratives Projekt: Partizipation	120
Modulverantwortliche/r	
Markus Stange M.Eng. Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ KA
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung der im Semester erworbenen Kenntnisse in Bezug auf spätere praktische Fragestellungen durch Projektarbeit • Grundlagen des forschenden Lernens und wissenschaftlichen Arbeitens • Praktische Anwendung der vermittelten Methodenkompetenzen im Bereich Partizipation
Qualifikationsziele
Studierende verknüpfen die bisherig im Studium erlernten Kenntnisse und Fähigkeiten in einem übergreifenden Projekt und verstehen dabei die Aufgaben des Projektmanagements, insbesondere auch die Fähigkeiten einer Projektleitung. Anhand einer praxisrelevanten Fragestellung aus dem bisher gelehrt Curriculum wenden die Studierenden ihre bisher erlangten Fähigkeiten im Bereich Partizipation an.
Lehr- und Lernmethoden
Seminar/ Projekt
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...

Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑

Modulname	Nummer
Integratives Projekt: Umweltprüfung	230
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung der im Semester erworbenen Kenntnisse in Bezug auf spätere praktische Fragestellungen durch Projektarbeit • Grundlagen des forschenden Lernens und wissenschaftlichen Arbeitens • Praktische Anwendung der vermittelten Methodenkompetenzen im Bereich Umweltprüfung
Qualifikationsziele
<p>Studierende verknüpfen die bisherig im Studium erlernten Kenntnisse und Fähigkeiten in einem übergreifenden Projekt und verstehen dabei die Aufgaben des Projektmanagements, insbesondere auch die Fähigkeiten einer Projektleitung.</p> <p>Anhand einer praxisrelevanten Fragestellung aus dem bisher gelehrt Curriculum wenden die Studierenden ihre bisher erlangten Fähigkeiten im Bereich Umweltprüfung an.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Seminar/ Projekt
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...

Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑

Modulname	Nummer
Kalkulation	18100
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. techn. Till-Heinrich Carstens	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Kalkulation	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Kalkulation mit aktueller Software auf der Grundlage von Leistungsverzeichnissen • Modellbasierende Kalkulation mit aktueller Software als Teil des BIM-Prozesses • Erstellung unterschiedlicher Kalkulationsarten: Angebots-, Auftrags-, Arbeits- und Nachtragskalkulation • Aufbau und Pflege von Stammdaten • Verwendung vorgefertigter Elemente und Datenbanken
Qualifikationsziele
Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage...
Fachkompetenz:
<ul style="list-style-type: none"> • die vertraglich geschuldete Leistung sicher zu erkennen und preislich zu bewerten. • die zeitlichen und finanziellen Folgen von Mengen-, Leistungsänderungen sowie Leistungsstörungen kalkulatorisch und zu bewerten. • die regelkonforme Kalkulation von Nachtragsforderungen zu bewerten.

Methodenkompetenz:

- komplexe Sachverhalte in Teilprobleme aufzusplitten und zu strukturieren.
- zu benennen, welche Vorgehensweise zur Kalkulation der vertraglich geschuldeten Leistung notwendig ist.
- eine Angebotskalkulation in klassischer Form auf der Grundlage von Leistungsverzeichnissen durchzuführen.

Sozialkompetenz:

- Angebote in baubetrieblicher Hinsicht kompetent und zugleich professionell zu vertreten.
- durch die Vermeidung ungerechtfertigter Ansätze das Streitpotential erheblich zu senken und zugleich die Grundlage für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit unter den Beteiligten (Auftraggeber, Auftragnehmer, Consultants) zu schaffen.

Selbstkompetenz:

- komplexe bauvertragliche Sachverhalte durch Anwendung der erworbenen Prinzipien selbstständig zu lösen.

Lehr- und Lernmethoden

Seminar

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Themenbereich Wasserwesen

Literatur

- Drees / Paul, Kalkulation von Baupreisen, 13. Aufl. 2019
- Strotmann, AVA modellbasiert mit iTWO, 2. Aufl. 2021

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen



Modulname	Nummer
Kläranlagen	17140
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
Abwasserzusammensetzung, biologische/chemische Prozesse, Wechselwirkungen zwischen den Prozessen, Berechnung der biologischen Stufen von Kläranlagen, Wertung und Sensitivitätsanalyse von Berechnungsergebnissen, Grundzüge von Bauwerken und technischen Anlagen
Qualifikationsziele
Studierende kennen das Zusammenwirken biologischer und chemischer Prozesse bei der Abwasserreinigung. Sie wenden EDV-Modelle für die Beurteilung von Belastungen von Kläranlagen und die Stabilität des Reinigungsprozesses an. Sie besitzen Kenntnisse zur Umsetzung der Rechenergebnisse in Ingenieurbauwerke.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Hörsaalübung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Wasserwesen

Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Labor: Siedlungswasserwirtschaft	510
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Stickstoff-, Phosphor und organische Kohlenstoffe • Leitfähigkeit, Temperatur, pH-Wert • Kalk-Kohlensäure Gleichgewicht • Mikroskopische Analytik
Qualifikationsziele
Studierende kennen verschiedene Methoden zur Analyse unterschiedlicher chemischer und physikalischer (Ab-)Wasserparameter im Labor. Sie führen selbstständig Analysen durch und können die Ergebnisse der Analysen beurteilen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Laborübung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Rump, Hans Hermann, and Helmut Krist. Laborhandbuch für die Untersuchung von Wasser, Abwasser und Boden. VCH-Verlag-Ges., 1992.

- Schwedt, Georg. Taschenatlas der Analytik. John Wiley & Sons, 2023.

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

...



Modulname	Nummer
Labor: Umwelttechnik	520
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frauke Germer	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Probenvorbehandlung • Bodenkundliche Laborversuche • Organische und Anorganische Schadstoffe
Qualifikationsziele
Studierende kennen verschiedene Methoden zur Analyse unterschiedlicher chemischer und physikalischer Parameter einer Bodenprobe im Labor. Sie führen selbstständig Analysen durch und können die Ergebnisse der Analysen beurteilen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Laborübung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
...

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...



Modulname	Nummer
Mathematik I	130
Modulverantwortliche/r	
Dipl.-Math. Martin Menke Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ K2
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Vektoralgebra, Matrizen, Lineare Gleichungssysteme • Analytische Geometrie • Elementare Funktionen einer Veränderlichen und ihre Eigenschaften
Qualifikationsziele
<p>Studierende verstehen symbolische Notationen und wenden diese an, vollziehen mathematische Modellierungen nach. Sie setzen Techniken, Methoden und Verfahren selbstständig zur Lösung effizient ein und verifizieren Ergebnisse, in dem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techniken, Methoden und Verfahren für Aufgabenklassen anwenden • Mathematische Aufgaben lösen
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung/ Übung
Literatur
Papula, L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2 Springer Verlag



Modulname	Nummer
Mathematik II	240
Modulverantwortliche/r	
Dipl.-Math. Martin Menke Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungslesitung benotet/ Klausur- zweistündig
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> Differential- und Integralrechnung Gewöhnliche Differentialgleichungen Statistische Methoden (Kennwerte, Korrelations- und Regressionsanalyse, Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Stichproben und Testverfahren)
Qualifikationsziele
<p>Studierende verstehen symbolische Notationen und wenden diese an, vollziehen mathematische Modellierungen nach. Sie setzen Techniken, Methoden und Verfahren selbstständig zur Lösung effizient ein und verifizieren Ergebnisse, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> Techniken, Methoden und Verfahren für Aufgabenklassen anwenden Mathematische Aufgaben lösen
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung/ Übung

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Papula, L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2 Springer Verlag• Bartsch, H-J. und Sachs, M.: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftlicher
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑

Modulname	Nummer
Mobilität der Zukunft	3330
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Rainer Schwerdhelm	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Hausarbeit
Lehrinhalte
<p>Möglichkeiten und Grenzen vorhandener Verkehrssysteme: Kraftfahrzeug, Flugzeug, Schiff, schienengebundene Systeme, Fahrrad, Fuß und Leitungen.</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen neuerer Verkehrssysteme: Autonome Systeme, VTOL – Systeme, Mobility on demand, shared Mobility, ...</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen der Energiebereitstellung für den Betrieb eines Verkehrssystems.</p> <p>Energiebedarf und Emissionen eines Verkehrssystems.</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen der Substituierung von Beförderungs- und Transportprozessen.</p>
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden sind über die möglichen Entwicklungsszenarien der Mobilität in mehrfacher Hinsicht umfassend informiert:</p> <p>Sie verstehen, dass die vorhandenen Mobilitätssysteme aus ihrer jeweiligen Historie heraus den heutigen Anforderungen in mehrfacher Hinsicht nicht mehr genügen und der zügigen Weiterentwicklung bedürfen.</p> <p>Sie verstehen auch, dass diese Weiterentwicklung kein technischer Entscheidungsprozess, sondern vielmehr die Erarbeitung eines gesellschaftspolitischen Kompromisses bedeutet, da die vorhandenen Ressourcen zu gering sind, um allen Ansprüchen umfassend zu genügen. Die Ausarbeitung von Varianten der möglichen Entwicklung sowie die</p>

Gegenüberstellung und Wertung der Vor- und Nachteile, verbunden mit einer umfassenden Kommunikation der Ergebnisse im öffentlichen Raum, ist daher das grundlegende Arbeitsfeld der Ingenieurinnen und Ingenieure.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Tagesexkursion, Kurzexkursionen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Verkehrswesen
Literatur
Vorlesungsskript. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑

Modulname	Nummer
Mobilität und Raum	430
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Rainer Schwerdhelm	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<p>Technische, verwaltungsrechtliche, haftungsrechtliche und sozialpolitische Faktoren der Raumzuteilung für die Mobilität.</p> <p>Fiskalpolitische und technische Verantwortlichkeiten für die Räume, welche für die Mobilität beansprucht werden.</p> <p>Herbeiführung von Planungsentscheidungen und Planung der Entscheidungsprozesse.</p> <p>Systemelemente der Mobilität und ihre technischen und rechtlichen Grundlagen.</p>
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden sind über den Raumbezug der Mobilität in mehrfacher Hinsicht umfassend informiert:</p> <p>Sie verstehen, dass die Bewegung von Personen und Fahrzeugen einen Raum erfordert, welcher zeitlich variabel ist und im vorhandenen Umfeld abgebildet werden muss. Die Grundlagen für diesen Raumbedarf sind nicht nur technischer, sondern auch verwaltungsrechtlicher, haftungsrechtlicher und gesellschaftspolitischer Natur, so dass eine Entscheidung im Rahmen einer Planung in der Regel durch die Herbeiführung eines Kompromisses getroffen werden muss.</p> <p>Sie verstehen weiterhin, dass Mobilitätssysteme regelmäßig ein prägendes Bild in der Umwelt darstellen und dass Städte und Landschaften hinsichtlich ihres Erscheinungsbildes stark von dem Bedürfnis nach Mobilität geprägt sind. Die hiermit einhergehenden Flächenverbräuche und Umweltbelastungen sind den Studierenden bekannt. Sie können Planungsentscheidungen vor dem Hintergrund dieser Kenntnisse begründen.</p>

Drittens haben die Studierenden antizipiert, dass Raumplanung eine der wesentlichen Grundlagen der Gestaltung der Bundesrepublik Deutschland ist und dass die Mobilität nur einer von vielen Aspekten ist, welcher im Rahmen der Raumplanung berücksichtigt werden muss.

Weiterhin wissen die Studierenden, dass die gewählten politischen Organe die Entscheidungsträger für die Ausgestaltung der zu planenden Räume sind, so dass es zum Aufgabenumfang der Ingenieurinnen und Ingenieure gehört, die Planungen in diesen Gremien angemessen zu erläutern und zu vertreten.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, Tagesexkursion, Kurzexkursionen

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

...

Literatur

- AEG – Allgemeines Eisenbahngesetz
- NStrG – Niedersächsisches Straßengesetz
- FStrG – Fernstraßengesetz
- LVG - Luftverkehrsgesetz
- EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen
- ERA – Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
- EAR – Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs
- RAA – Richtlinie für die Anlage von Autobahnen
- RAL – Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
- RASSt – Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
- ESG – Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb gebauter Gebiete
- Vorlesungsskript.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

...



Modulname	Nummer
Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden	19210
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Nicole Becker	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
Definition von Nachhaltigkeit und Nachhaltigkeitsziele, Indikatoren für Nachhaltigkeit, Ganzheitlichkeit und Lebenszyklusbetrachtung, Bilanzierung von Umweltwirkungen: Ökobilanzierung (LCA), Lebenszykluskosten (LCC), Strategien und Maßnahmen zum nachhaltigen Bauen, Ressourceninanspruchnahme und -schonung, Stoffkreisläufe und zirkuläres Bauen, CO ₂ -neutrales Bauen, soziale Aspekte nachhaltigen Bauens, Integrale Planung, Nachhaltigkeitszertifizierung nach DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) und BNB (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen); Zusätzlich kann auf Wunsch die DGNB-Prüfung zum „Registered Professional“ abgelegt werden.
Qualifikationsziele
Studierende bewerten die Nachhaltigkeit von Gebäuden mittels Ökobilanzierung und DGNB-Kriterien um übergeordnete Nachhaltigkeits- und Klimaziele zu erreichen. Sie entwickeln unterschiedliche Varianten und vergleichen diese im Hinblick auf ökologische, ökonomische und soziale Aspekte. Sie fassen ihre Ergebnisse in einer Hausarbeit zusammen und präsentieren diese in prägnanter und verständlicher Weise, wobei sie sowohl Herangehensweise als auch Ergebnis reflektieren.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, begl. stud. Übg.

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Nachhaltiges Bauen
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• VDI-Expertenempfehlung VDI-EE 4802-1: Ressourceneffizienz im Bauwesen - Gebäude• Nicole Becker (VDI ZRE): Ressourceneffizienz der Dämmstoffe im Hochbau• Nicole Becker (VDI ZRE): Ressourceneffizienz der Tragwerke• DGNB-Schulungsunterlagen „Registered Professional“
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Naturnahe Gewässerbewirtschaftung	3430
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
Grundlagen der Limnologie: Methoden in der Limnologie, Gewässerchemie, Hydrographie, Biologie, Belastung von Gewässerökosystemen, Bewertung von Stand- und Fließgewässern, Renaturierung, Restaurierung, Sanierung, Wasser-rahmenrichtlinie Naturnahe Gewässerentwicklung Grundlagen der Gewässermorphologie und der naturnahen Gestaltung von Fließgewässern, einfache hydraulische Berechnung naturnah gestalteter Fließgewässer, Grundlagen des Sedimenttransportes
Qualifikationsziele
Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen Limnologie, Morphologie und Hydraulik von Fließgewässern. Sie verstehen die stattfindenden Wechselwirkungen. Sie kennen die Qualitätsziele der Wasserrahmenrichtlinie und können diese an Binnengewässern umsetzen.
Lehr- und Lernmethoden
Seminar / Projekt
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Wasserwesen

Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑

Modulname	Nummer
Naturwissenschaften I (Chemie/Biologie)	140
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frauke Germer	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur/ -zweistündig
Lehrinhalte
<p>Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine und anorganische Chemie besonders umweltrelevanter Elemente • Anorganische Chemie anhand einfacher Reaktionsmechanismen und besonders umweltrelevanter organischer Verbindungen • Massenwirkungsgesetz • Löslichkeitsprodukt • Säuren und Basen • Puffersysteme • Qualitative Analyse <p>Biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Botanik/Zoologie (umweltrelevante Zusammenhänge, Indikatoren) • Mikrobiologie (Bakterien, Pilze, Algen, Viren) Biotechnologie • aerober und anaerober Abbau und Stoffwechselreaktion
Qualifikationsziele
<p>Chemie</p> <p>Die Studierenden erkennen eigenständig umweltchemische Zusammenhänge, beschreiben chemische Prozesse und nutzen Arbeitstechniken in der Umweltchemie, indem sie grundlegende chemische Analyseverfahren anwenden</p>

Biologie Die Studierenden erkennen funktionale Zusammenhänge, nutzen Analysemethoden und verstehen biologische Prozesse in der Umwelttechnik, indem sie die biologischen Grundlagen in der Umwelttechnik / Biotechnologie anwenden und sachbezogene biotechnologische Verfahren kennenlernen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung/ Übung
Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑

Modulname	Nummer
Naturwissenschaften II (Physik/Ökologie)	340
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frauke Germer	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur/ 2-stündig
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Kinematik/Dynamik von Massenpunkt und starrem Körper bei Translation und Rotation • Mechanik deformierbarer Körper • Thermodynamik - Grundbegriffe und Hauptsätze • Zustandsänderungen und Kreisprozesse • Phasenumwandlungen und Wärmeübertragungsmechanismen • Energiebilanzen • Elektrizität und Magnetismus, Grundlagen des Strahlenschutzes • Einführung Fehlerrechnung <p>Ökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuen und Populationen • Biozönose und Biotop • Nahrungsbeziehungen, Energiefluss, abiotische und biotische Faktoren • terrestrische Ökologie • Limnologie • Definition von Ziel und Untersuchungsrahmen, Sachbilanz, Wirkungsabschätzung

Qualifikationsziele
Die Studierenden stellen physikalisch basierte Modelle und Formeln zur Beschreibung ingenieurwissenschaftlicher Zusammenhänge auf und wenden diese an, indem sie <ul style="list-style-type: none">• physikalische Zusammenhänge in Denkmodelle übersetzen• physikalische Sachverhalte berechnen Die Studierenden verstehen die ökologischen Zusammenhänge im Naturraum.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung / Übung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...



Modulname	Nummer
Projekt Erhaltung, Sanierung und Ertüchtigung von Bauwerken	19000
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Nicole Becker	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Grundkenntnisse des Nachhaltigen Bauens

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ BPÜ
Lehrinhalte
<p>Grundlagen der Erhaltung, Sanierung und Ertüchtigung von Bestandsgebäuden Umfassende Gebäudeanalyse, u. a. mittels Thermografie Synthese der Vorkenntnisse zum energieeffizienten und nachhaltigen Bauen Maßnahmen zur Erhaltung von Bestandsgebäuden Energetische Sanierung und klimaneutrale Gebäude Adaption an aktuelle Nutzeranforderungen und Quartierskonzepte Nachhaltigkeitszertifizierung Eigenständige, zielorientierte Gruppenarbeit, inkl. Zeitmanagement Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten Zielgruppenspezifische Präsentation der Ergebnisse (mündlich und schriftlich)</p>
Qualifikationsziele
<p>Studierende evaluieren Bestandsgebäude mithilfe einer umfassenden Gebäudeanalyse und Nachhaltigkeitskriterien unter der Maßgabe einer bestandserhaltenden Sanierung und der Adaption an aktuelle Anforderungen wie Energieeffizienz und Nutzerkomfort. Sie analysieren verschiedene Lösungsvarianten und reflektieren über Herangehensweise und Ergebnisse. Im Team entwickeln sie ihre kommunikativen und kooperativen Fähigkeiten durch eine lösungsorientierte und konstruktive Zusammenarbeit sowie die Diskussion und Präsentation ihrer Ergebnisse weiter. Sie organisieren die</p>

Teamarbeit zielorientiert und fassen ihre Ergebnisse in einem abschließenden Projektbericht in zielgruppenspezifischer Sprache zusammen.
Lehr- und Lernmethoden
Gruppenarbeit, Vorträge, Diskussionen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Nachhaltiges Bauen
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Ingo Gabriel: Vom Altbau zum Effizienzhaus
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Public Transport	16240
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Rainer Schwerdhelm	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Public Transport	Vorlesung/Übung	WP	4,0
Öffentlicher Verkehr	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
Planung, Bau und Entwurf im ÖV, Liniennetze, Fahrplangestaltung, Organisation, Verknüpfungen und Hubs, Energiebedarf und Schadstoffemissionen des ÖV, Belange teilhabeeingeschränkter Personen, Eingliederung des ÖV in die Stadt- und Raumplanung, Mobilitätssicherung durch Vernetzung unterschiedlicher Verkehrsträger, gesetzliche und finanzpolitische Grundlagen des öffentlichen Verkehrswesens
Qualifikationsziele
Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage...
Fachkompetenz:
<ul style="list-style-type: none"> Verkehrsanlagen vor dem Hintergrund vorhandener Anforderungen des ÖPV zu dimensionieren und baulich auszugestalten, wobei die Aspekte der rechtlichen Grundlagen, des Betriebs, der Finanzierbarkeit und der Teilhabe berücksichtigt werden.
Methodenkompetenz:

- vor dem Hintergrund vorhandener Anforderungen des ÖPV die notwendigen planerischen Werkzeuge zur Ausgestaltung einer Verkehrsanlage auszuwählen und diese unter Berücksichtigung gesellschaftspolitischer, technischer und Finanzieller Randbedingungen anzuwenden.

Sozialkompetenz:

- im Team eine Herausforderung im Bereich des ÖPV zu antizipieren und die Lösungsmöglichkeiten einem Publikum allgemeinverständlich zu präsentieren.

Selbstkompetenz:

- ihre eigene Position im Geflecht der Stakeholder klar abzugrenzen und aus dieser Rolle heraus zur Erarbeitung der Lösung beizutragen, wobei sie ihre eigene Meinung hinter die Rolle der Beratertätigkeit zurücktreten lassen.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, Exkursion, Spontanexkursionen, Seminar, Übung, Gruppenarbeit, Elevator-Pitches

Literatur

- Skript: wird jährlich neu aufgelegt
- Regelwerk der FGSV
- Aktuelle Tagespresse
- StVO
- VwV-StVO
- NNVG
- PBefG
- ROG

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen



Modulname	Nummer
Regenwasserbewirtschaftung	30002
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet oder Studienleistung unbenotet / Kursarbeit (UIB PO 2024, Bau PO 2018) Studienleistung unbenotet / Kursarbeit (Bau PO 2025)
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Ziele und Zweck der Regenwasserbewirtschaftung • Überblick über verschiedene Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung • Planungsgrundsätze verschiedener Maßnahmen • Beurteilung der Eignung verschiedener Maßnahmen für unterschiedliche Standorte
Qualifikationsziele
Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage...
Fachkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • die interdisziplinären Zusammenhänge zwischen Abwasserableitung, Gewässerschutz und Hochwasserschutz. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen urbanen Überflutungen und Flächenversiegelung zu benennen.
Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • optimierte Planungskonzepte zu entwickeln.

Sozialkompetenz:

- ein definiertes Projekt in interdisziplinären Kleingruppen zu bearbeiten

Selbstkompetenz:

- ihre Position als PlanerInnen des Stadtraums im Kontext zukünftiger Entwicklungen (Klimawandel, demographischer Wandel etc.) zu reflektieren.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, Projekt

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Umweltingenieurwesen-Bau: WP TB Wasserwesen
Bauingenieurwesen: WP Nicht-Schwerpunkt-definierend

Literatur

- DWA-Regelwerke
- Grüning, Helmut, and Klaus-Hans Pecher. "Kanalnetzplanung und Überflutungsvorsorge." (2020).
- Sieker, Heiko. Generelle Planung der Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten. Technische Universität Darmstadt, 2001.

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Umweltingenieurwesen-Bau
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Rohrleitungen	17160
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Klausur 2-stündig oder Mündlich
Lehrinhalte
Medien, Rohrleitungsmaterialien und -bauteile, Verbindungstechnologien, Recht und Regelwerke, Grundlagen der statischen Berechnung von Rohrleitungen, Verbau von Leitungsgräben, Planung und Bau von Rohrleitungen in offener Bauweise, Flüssigboden, Bäume und Leitungen, Pipelinebaum, Kreuzungen, Grabenlose Bauverfahren, Hausanschlüsse, Korrosionsschutz
Qualifikationsziele
Studierende besitzen Grundlagenkenntnisse zu Materialien, Planung, statischer Berechnung, sowie Bau (insb. grabenlose Bauverfahren) und Prüfung von Rohrleitungen. Sie kennen den regelwerkskonformen Einbau von Rohrleitungen in der Theorie und besitzen einen Überblick über die Vielfalt vorhandener Bauverfahren. Studierende identifizieren Vorgaben, Rahmenbedingungen, örtliche Gegebenheiten und Einflussfaktoren auf Bausituationen in Planung und Ausführung von Rohrleitungsbaumaßnahmen, verstehen Zwänge, erkennen Umsetzungsmöglichkeiten und bilden eine ingenieurtechnische Herangehensweise aus. Die Studierenden kennen die vielfältigen Berufsmöglichkeiten im Rohrleitungsbau.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Wasserwesen
Literatur
Nach Angabe in der Vorlesung
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Sanierung von Rohrleitungen	191700
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Sanierung von Rohrleitungen	Vorlesung/Übung	WP	3,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Technische, ökonomische und ökologische Aspekte der Instandhaltung bestehender Rohrleitungsnetze • Grundlagen der Netzdokumentation • Aktuelle Themen im Rohrleitungsbau und -betrieb
Qualifikationsziele
Studierende kennen die Aufgaben eines Netzbetreibers hinsichtlich der Sanierung von Rohrleitungen. Sie kennen die Komplexität von Sanierungsmaßnahmen im Rohrleitungsbau und kennen das Zusammenspiel zwischen technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Exkursionen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Wasserwesen

Literatur
Nach Angabe in der Vorlesung
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Schadstoffe in Gebäuden	30140
Modulverantwortliche/r	
Dipl.-Ing. Isabella Hanke Prof. Dr.-Ing. Heinrich Wigger	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Emissionen aus alten Baustoffen • Luftprobenentnahme • Emissionen aus neuen Baustoffen • Sensorische Prüfung eines Baustoffs • Bauphysik, Klima • Temperatur- und Feuchtemessungen • Schimmelpilze in Gebäuden • Schimmelpilze mikroskopieren • Partikel, Fasern, Stäube • Fasern mikroskopieren • Lichtqualität und ihre Wirkung • Messungen versch. Lichtquellen • Elektromagnetische Umweltverträglichkeit • Messungen versch. Felder

Qualifikationsziele
Studierende analysieren einem Objekt indem sie selbst Messungen vornehmen oder einen Laborbericht interpretieren, mit Grenz- und Richtwerten vergleichen und das mögliche Sanierungsvorgehen differenziert in einer Projektarbeit darlegen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Nachhaltiges Bauen
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Bachmann,P.; Lange, M.: Mit Sicherheit gesund bauen: Fakten, Argumente und Strategien für das gesunde Bauen, Modernisieren und Wohnen; Peter Bachmann, Matthias Lange.• Zwiener / Lange (Hrsg.): Handbuch Gebäude-Schadstoffe und Gesunde Innenraumluft.• Virnich, M.H.: Baubiologische EMF-Messtechnik• Schauer, M.: Feldreduzierung in Gebäuden• https://www.umweltbundesamt.de• https://www.bfs.de/DE/home/home_node.html
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Schallschutz	27020
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Jan Middelberg	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Schallschutz	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<p>Gesetzliche Grundlagen des Immissionsschutzes, Auswirkungen auf Menschen Grundlagen der Schwingungslehre, Schallfeldgrößen, Akustische Messtechnik, Absorption, Reflexion und Transmission Dämmmaß von Bauteilen, Anforderungen des Schallschutzes im Innenbereich, Nachweis der erforderlichen Luftschalldämmung, Nachweis des erforderlichen Trittschallpegels Anforderungen des Schallschutzes im Außenbereich, Grundlagen der Ausbreitung von Emissionen, Bewertung der Schädigenden Wirkung von Lärm, Berechnung des Verkehrs- und Gewerbelärms Gesetzlichen Vorgaben zur Luftreinhaltung und ihre Umsetzung, Aufgaben von Immissionsschutzbeauftragten, Ablauf und Inhalte von Genehmigungsverfahren Kartierung von Emissionen, Bestimmung von Schadstoffkonzentrationen, Ausbreitungsmodelle Die Studierenden erwerben Methodenkompetenz in der Vorhersage von Emissionen, planen Immissions- und Emissionsmessungen und führen diese unter Anleitung durch, erarbeiten projekt- bzw. anlagentypische Fragestellungen zur Luftreinhaltung und zur Schallbelastung als Vorbereitung für Antragsunterlagen, indem sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schallimmissionen (Entstehung, Beurteilung und Messung) bestimmen und bewerten • Immissions- und Emissionsmessungen für Lärm und Luftschadstoffe durchführen und auswerten

Qualifikationsziele
<p>Auf der Basis von bauphysikalischen und -technischen Kenntnissen sollen die Anforderungen des Schallschutzes im Innenbereich und konstruktive Maßnahmen erfasst und berechnet werden können. Der Nachweis der erforderlichen Luftschalldämmung sowie des erforderlichen Trittschallpegels soll beherrscht werden, da sie die Grundlage zum Verständnis der Anforderungen des Schallschutzes im Außenbereich bilden.</p> <p>Für diesen sollen Berechnungs-, Mess- und Nachweisverfahren mit Labormesstechnik und einschlägiger Software durchgeführt werden können. Die schädigende Wirkung von Lärm und von Schadstoffkonzentrationen sollen bekannt sein und den gesetzlichen Grenzwerten gegenübergestellt werden können; die Kartierung und Bewertung von Emissionen sollen in einem Projekt dargestellt werden.</p>
Lehr- und Lernmethoden
V/S/L
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Schmidt, H., Schalltechnisches Taschenbuch, Düsseldorf 1989* • TA-Lärm, TA Luft, Bundes-Immissionsschutzgesetz und einschlägige Verordnungen • Verordnung genehmigungsbedürftiger Anlagen • Holschemacher, K., Entwurfs- und Berechnungstabellen für Bauingenieure, Berlin 2019* • Albert, A., Schneider Bautabellen für Ingenieure; Köln, 2022* • Vismann, U., Wendehorst Bautechnische Zahlentafeln, Wiesbaden 2021* <p>(* = oder aktueller)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gigla, B., Schallschutz, Immissionsschutz..., Stuttgart 2018
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen



Modulname	Nummer
Siedlungswasserwirtschaft/Umwelttechnik	272
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	6,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	81 Stunden
Selbststudium	69 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Umwelttechnik	Vorlesung/Übung	PF	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur 2-stündig
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen für die Auswahl und Bemessung technischer Verfahren zur gezielten Veränderung von Rohwässern und können bei Planung, Betrieb und Überwachung von Anlagen und Apparaten zur Wasseraufbereitung mitwirken indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normen und Regelwerke zielgerichtet anwenden • erforderlichen und zweckmäßigen Aufbereitungsverfahren auswählen • Elemente der Aufbereitungsverfahren dimensionieren • Verfahrenskombinationen zusammenstellen <p>Im Bereich der Abwasserableitung und -behandlung wirken die Studierenden bei Planung, Bau und Betrieb von Anlagen der Abwassertechnik mit und erstellen Sanierungskonzepte für Abwassernetze, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte zur Ableitung und Behandlung von Schmutz- und Regenwässern entwickeln • Bemessungsregeln anwenden • Anlagen in der Abwassertechnik planen und dimensionieren • Zustandsbewertung von Abwassersystemen durchführen • Ein Verständnis für die interdisziplinären und ökologischen Aufgaben der Siedlungswasserwirtschaft und deren Verfahren besitzen

<ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen biotechnologischer Verfahren im Bereich Abwasserbehandlung kennen <p>Im Bereich der Umwelttechnik erkennen die Studierenden Verbundwerkstoffe und wirken bei der Nutzung von recyclefähigen Baustoffen mit, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baustoffen hinsichtlich ihrer Wiederverwendbarkeit bewerten • einfache Baustoffprüfungen vorbereiten und durchführen • die Grundlagen biotechnologischer Verfahren im Bereich Abfallbehandlung kennen <p>Wasserversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtlicher Rahmen • Anforderungen an Trink- und Brauchwasser • Wasserfassung und -aufbereitung • Wasserverteilungssysteme <p>Wasserentsorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abwasserarten, -mengen und -beschaffenheit • Anlagen und Bauwerke der Ortsentwässerung und Abwasseraufbereitung • Regenwasserbewirtschaftung und Abwasservermeidung • Verfahren der Abwasser- und Schlammbehandlung • Sanierungsverfahren für das Abwassernetz • biologische Prozesse in Roh- bzw. Trinkwasser, Abfall und bei Korrosion • Abwasserinhaltsstoffe und deren Elimination <p>Baustoffrecycling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbaustoffe im Bauwesen • Sekundärrohstoffe aus industriellen Prozessen • Technische Anforderungen an Sekundärrohstoffe • Anforderungen an die Umweltverträglichkeit von Baustoffen • Möglichkeiten der Substitution von Primärrohstoffen • Untersuchungsmethoden (Labor, In-Situ, zerstörungsfrei) • Bauabfallmanagement
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Hörsaalübungen, Kurzexkursionen, Laborpraktika
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Baur, Andreas, et al. Mutschmann/Stimmelmayer Taschenbuch der Wasserversorgung. Springer-Verlag, 2019. • Grüning, Helmut, and Klaus-Hans Pecher. "Kanalnetzplanung und Überflutungsvorsorge." (2020). • Gujer, Willi. Siedlungswasserwirtschaft. Vol. 3. Berlin: Springer, 2007.
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Stahl- und Holzbau	1220
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirsch	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Stahl- und Holzbau	Vorlesung/Übung	PF	4,0
Stahl- und Holzbau	Vorlesung/Übung	PF	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
Einführung von Spannungen und Dehnungen, Berechnung von Flächenwerten, Materialeigenschaften und Werkstoffgesetze von Baustoffen aus Stahl und Holz, Bemessungsregeln und Sicherheitskonzept, Lastkombinationen, Bemessung verschiedener Konstruktionselemente (Zugstäbe, Druckstäbe, Biegeträger) aus dem Stahl- und Holzbau im Grenzzustand der Tragfähigkeit, Stabilitätsverhalten knickgefährdeter Druckstäbe, Verformungsverhalten im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.
Qualifikationsziele
Erwerb grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Festigkeitslehre (Spannungen, Dehnungen, Materialverhalten und Flächenwerte) und der Bemessung von Bauteilen aus Stahl und Holz für die Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Albert (Hrsg.): Schneider Bautabelle (aktuellste Auflage), Bundesanzeiger Verlag;• Göttsche, Petersen: Festigkeitslehre klipp und klar, Hanser Verlag;• Leicher: Tragwerkslehre in Beispielen und Zeichnungen, Werner-Verlag
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Wirtschaftsingenieurwesen- Bauwirtschaft

↑

Modulname	Nummer
Stoffkreislauf und Ressourcenmanagement	260
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frauke Germer	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur/ 2-stündig
Lehrinhalte
<p>Kreislaufwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche und abfallwirtschaftliche Rahmenbedingungen • Abfallklassifikation, Abfallaufkommen und -zusammensetzung • Entsorgungskonzepte der kommunalen Abfallwirtschaft • Vermeidungsmöglichkeiten • Abfallsammlung und -transport • Grundlagen der getrennten Wertstoffsammlung • Verfahrens- und Anlagenkonzepte zur • Aufbereitung und Recycling von Verpackungsabfällen, Altkunststoffen und Elektroaltgeräten • Mechanisch-biologische Reststoffbehandlung (MBA) • Bereitstellung von Ersatzbrennstoffen, Kompostierung von Bioabfällen • Thermische Behandlung/energetische Nutzung von Abfällen • Verfahren und Anlagenkonzepte zur Verwertung, • Aufbereitung und Recycling von Reststoffen und Baustoffen • Ziele und Methoden der Restabfallvorbehandlung • Deponierung von Reststoffen (Nachsorge und Neuplanung)

<p>Altlasten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Altlasten- und Bodensanierung, gesetzlicher Rahmen • Erfassung, Untersuchung und Bewertung von Altlasten und kontaminierten Böden • Methoden der Bodenbehandlung, hydraulische und pneumatische Sanierungsverfahren • Arbeitsschutzmaßnahmen • Erstellung des Ausgangszustandsberichtes (AZB)
<p>Qualifikationsziele</p>
<p>Im Bereich der Kreislaufwirtschaft beherrschen die Studierenden die Methoden der Abfallanalytik, planen Entsorgungskonzepten, Abfallsammlung und -transport, Wertstoffsammlung und Restabfallvorbehandlung. Sie entwickeln, beurteilen und setzen Verfahrenskonzepte um und legen Abfallbehandlungs- und Recyclinganlagen aus und berechnen diese, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Abfallwirtschaft kennen • Abfallaufkommen und Zusammensetzung beurteilen • Entsorgungskonzepte aufstellen • Behandlungsverfahren auswählen und bewerten • Bei Planung, Auslegung und Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen mitwirken • Qualitätssicherung für die gewonnenen Wertstoffe/Produkte durchführen können <p>Im Bereich der Altlasten führen die Studierenden selbstständig Gefährdungsabschätzungen von Altlasten, Bodensanierungen, Sanierungsplanungen von Altlasten, Planungen von Ausgangszustandsberichten durch, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Wirkungspfad Boden-Grundwasser beschreiben • Sanierungsmaßnahmen planen
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>
<p>Vorlesung/ Übung</p>
<p>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</p>
<p>...</p>
<p>Literatur</p>
<p>...</p>
<p>Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen</p>
<p>...</p>



Modulname	Nummer
Strömungssimulation	17200
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Bert Putzar	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Strömungssimulation	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur 2-stündig oder mündliche Prüfung
Lehrinhalte
Grundlagen der mathematischen Beschreibung von Strömungsvorgängen in Fließgewässern und Küstengewässern, numerische Verfahren, Strömungen in Flüssen und Küstengewässern, Sedimenttransport kohäsiver und nicht-köhäsiver Sedimente, Morphodynamik des Gewässerbodens, Seegangmodellierung, gekoppelte Simulationsmodelle komplexer Umweltsysteme
Qualifikationsziele
Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage...
Fachkompetenz:
<ul style="list-style-type: none"> die Grundlagen der Strömungssimulation zu benennen.
Methodenkompetenz:
<ul style="list-style-type: none"> Simulationssoftware anzuwenden. Simulationsergebnisse zu beurteilen.

Sozialkompetenz:

- komplexe Systeme unter Anleitung und Teamarbeit zu bearbeiten.

Selbstkompetenz:

- ihr Wissen, selbständig zu vertiefen.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, Seminar, Übung, Gruppenarbeit

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Themenbereich Wasserwesen

Literatur

- Open-Channel Flow, Chaudhry, Springer 2008
- Computational Methods for Fluid Dynamics, Ferziger, Springer 2019
- An Introduction to Computational Fluid Dynamics: The Finite Volume Method, Versteeg, 2007
- A Guide To Modeling Coastal Morphology, Roelvink, World Scientific 2011

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Technische Gebäudeausrüstung	191000
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Nicole Becker	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Technische Gebäudeausrüstung	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
Anforderungen an die TGA: Nutzerkomfort, Energieeffizienz, Investitions- und Betriebskosten; Hausanschluss, Installationsplanung und -führung, Heizung inklusive Heizlastberechnung, umweltbewusste Heizsysteme, Gasversorgung, Lüftung inklusive kontrollierter Wohnungslüftung, Wasserver- und -entsorgung, Elektroinstallation, Beleuchtung, Schwachstrom und Smart Home, Förderanlagen; Schnittstellenproblematik zu anderen am Bau beteiligten Akteuren; Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten; Präsentation technischer Inhalte
Qualifikationsziele
Studierende analysieren die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) basierend auf der Unterscheidung wesentlicher Komponenten und deren Funktionsweise unter der Maßgabe hoher Energieeffizienz und geringer Betriebskosten bei gleichzeitig hohem Nutzerkomfort. Sie entwickeln im Team Konzepte für eine nachhaltige und nutzerfreundliche TGA sowohl für Neubauten als auch für Bestandsgebäude. Dabei wägen sie stets verschiedene Varianten ab und fassen ihre Ergebnisse klar gegliedert und reflektiert in einer Hausarbeit zusammen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorl., begl. stud. Übungen

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Nachhaltiges Bauen
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Pistohl, Rechenauer, Scheuerer: Handbuch der Gebäudetechnik, Band ½• Krimmling (Hrsg.) et al.: Atlas Gebäudetechnik
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Technische Mechanik	1212
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirsch	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
Allgemeine Grundlagen und Axiome der Statik, zentrales und allgemeines Kräftesystem, Zusammensetzen und Zerlegen von Kräften, Lastannahmen bzw. Einwirkungen, Schnittprinzip, Gleichgewichtsbetrachtungen, Auflagerreaktionen, Schnittgrößen (Normalkraft, Querkraft, Biegemoment) und Zustandslinien für ebene, statisch bestimmte Systeme und ideale Fachwerke
Qualifikationsziele
Erwerb grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten für die Berechnung einfacher, statisch bestimmter Tragwerke
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Literatur
Albert (Hrsg.): Schneider Bautabelle (aktuellste Auflage), Bundesanzeiger Verlag; Dallmann: Baustatik 1, Hanser Verlag;

Krauss/Führer/Neukäter: Grundlagen der Tragwerkelehre 1; Rudolf Müller Verlag Krauss/Führer/Jürges: Tabellen zur Tragwerkelehre, Rudolf Müller Verlag
--

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
--

Wirtschaftsingenieurwesen- Bauwirtschaft
--

↑

Modulname	Nummer
Umweltprüfung und Partizipation	160
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ K2
Lehrinhalte
<p>Umweltprüfung/Umweltverträglichkeitsuntersuchung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Verfahren und Methoden der Umweltprüfung (Screening, Scoping, Beteiligung) • Darstellung und Ausarbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie • Bewertungsverfahren und – Methoden • Quantitative Bewertungsverfahren von Umweltaspekten • Maßnahmen zur Minderung bzw. Lösung von Problemen <p>Partizipation/Beteiligungsverfahren/Öffentlichkeitsarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktion und Nutzen der Partizipation • Rechtliche Grundlagen der Partizipation • Beteiligte und Betroffene (Akteure, bzw. Stakeholder) und ihre Rolle im Planungsprozess • Methoden und Verfahren der Partizipation • Mediation und Moderation von Planungsprozessen • Evaluation von Planungsprozessen <p>Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Meteorologie • Aufbau und Zusammensetzung der Atmosphäre • Definition Klima

- Klimafaktoren
- Klimasystem
- Klimaelemente
- Klima- und Landnutzungswandel
- Earth Risk Management
- Klimamodellierung - Möglichkeiten und Grenzen

Qualifikationsziele

Die Studierenden erstellen Umweltverträglichkeitsstudien und kennen Schutzgüter. Sie wägen die ökologischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Schutzgüter ab und entwickeln Strategien für eine nachhaltige umweltorientierte Entwicklung

Die Studierenden bereiten Öffentlichkeitstermine vor und führen diese durch. Sie erstellen hierfür Informations- und Dokumentationsunterlagen und moderieren die Termine. Sie planen strategisch Partizipationsprozesse.

Die Studierenden erstellen Zeitreihen klimatischer Parameter und beurteilen Klimaanalysen. Sie wählen ökologische Bewertungsfaktoren aus, erstellen ökologische Bewertungen und Ökobilanzen. Sie wenden produktbezogene Umwelt- und Nachhaltigkeitsbewertungen an.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung/ Übung

Literatur

...

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

...



Modulname	Nummer
Umweltrecht und Ökonomie	440
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur/ 2-stündig
Lehrinhalte
<p>Umwelt- und Bauvertragsrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffentliches und privates Baurecht • Bundesbaugesetz und Landesbauordnung • Umweltgesetzgebung, europäisches und deutsches Recht • Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz • VOB, Teil A und Teil B • BGB • Strafgesetzbuch • Beteiligung der Öffentlichkeit <p>Ökonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der BWL und VWL (Definitionen, Prinzipien, Produktionsfaktoren, Güter) • Unternehmensprozesse und -ziele • Unternehmensbereiche und ihre Aufgaben • Arten und Rechtsformen von Unternehmen • Grundbegriffe des betrieblichen Rechnungswesens, betriebswirtschaftliche Kennzahlen, • Bilanzrechnung, GuV-Rechnung • Kosten- und Leistungsberechnung, Break-Even-Analyse, Preisermittlung, Investitionsrechnung • Volkswirtschaftliche Bedeutung umwelttechnischer Maßnahmen

Qualifikationsziele
Im Umwelt- und Bauvertragsrecht schätzen die Studierenden ab, in welcher Wechselwirkung ein Bauvorhaben mit den gesetzlichen Vorgaben und mit den Belangen Dritter in einer Kooperation der Beteiligten zu erstellen ist, indem sie <ul style="list-style-type: none">• die relevanten gesetzlichen Vorschriften für ein Bauvorhaben anwenden• ein Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit aufstellen In der Ökonomie verstehen die Studierenden die Instrumente des externen und internen Rechnungswesens und erkennen volkswirtschaftlicher Auswirkungen, indem sie technische und wirtschaftliche Faktoren verknüpfen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesungen, Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...



Modulname	Nummer
Umweltverfahrenstechnik	450
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<p>Verfahrenstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Beschreibung von Prozessen und Anlagen • Beherrschen einfacher Berechnungsmethoden für mechanische, thermische und chemische bzw. biologische Verfahren • Integrierte Umweltschutztechnologien • Prozessnahe Schadstoffabtrennung • Energieeffizienz und Ressourcenschonung <p>Beispiele für Anlagen und Prozesse der Umweltverfahrenstechnik</p>
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die Grundlagen der Umweltverfahrenstechnik. Sie verstehen einfache verfahrenstechnische Prozesse. Sie wenden einfache Verfahren an. Die Studierenden können die Möglichkeiten und Anwendungsgrenzen einzelner Verfahrenstechniken einschätzen und diese bei ihren Planungen berücksichtigen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung/ Übung

Literatur
Heinemann/Feldhaus: Hydraulik für Bauingenieure
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Vermessung und Geoinformation	360
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Vermessungskunde Übungen	Übung	PF	0,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<p>Vermessung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Vermessungswesens • Grundlagen der Instrumentenkunde • Grundlagen der Ingenieurvermessung, insb. zur Absteckungen / Aufmaße und Abnahme von Objekten • Mathematische Grundlagen der Vermessungskunde • Einheiten, Bezeichnungen, Grundlagen zu Bezugssystemen und Koordinatensystemen <p>Geoinformationssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse zum Aufbau, zur Funktionsweise und zu Einsatzmöglichkeiten • Fähigkeit zur Lösung von raumbezogenen Problemstellungen im Bereich Umweltingenieurwesen-Bau
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden kennen verschiedene Vermessungsinstrumente und Methoden zum Aufmessen und Abstecken. Die Studierenden kennen die Bedeutung von Geoinformationssystemen (GIS) in der Planung und Überwachung umweltrelevanter Maßnahmen. Sie kennen die Bestandteile und den Aufbau eines GIS. Die Studierenden bedienen ein GIS und haben die Fähigkeit, dies für eigene Projekte anzuwenden.</p>

Lehr- und Lernmethoden
Vorlesungen; Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
...
Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑

Modulname	Nummer
Ver- und Entsorgungsnetze	17130
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit oder Mündlich
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Trinkwasserverteilung. Einfache Berechnungsverfahren für Trinkwassernetze und EDV-Lösungen. • Grundlagen des Anfalls von Schmutz- und Regenwasser. Regenereignisse, Niederschlag und Abfluss, Einfluss der Geländestruktur und der Versiegelung. Berechnung und Planung von Netzen mittels EDV-Programmen. Bauwerke in Rohrnetzen. • Alternative Regenwasserkonzepte. Versickerung und Regenwasserbehandlung.
Qualifikationsziele
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die Planung und Berechnung von Netzen für die Trinkwasserverteilung und die Ableitung von Regen- und Schmutzwasser. Sie wenden EDV-Programme für die Dokumentation von Netzen und zur Berechnung der Leistungsfähigkeit der Netze an. Sie besitzen Grundkenntnisse über die Sanierung von Netzen.
Lehr- und Lernmethoden
Seminar/ Projekt
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Wasserwesen

Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Wasserbau	271
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Bert Putzar	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserkreislauf und Wasserhaushaltsgleichung • Meteorologische Prozesse des Wasserkreislaufes inkl. Abflussmessungen und Abflusskurve • Hydrologie und Bemessungshochwasser • Grundlagen der Gewässerökologie • Schubspannungskonzept und Geschiebetransport • Naturnaher Gewässerausbau • Bauwerke an Fließgewässern • Überblick Verkehrswasserbau und Küsteningenieurwesen • Rechtliche Grundlagen und Verfahren
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen der Hydrologie und können das Bemessungshochwasser abschätzen, • können hydraulische Berechnungen für Abflüsse bzw. Wasserspiegellagen durchführen, • sind in der Lage, einfache Grundwasserströmungsnetze und die daraus resultierenden Kräfte auf Bauwerke ermitteln, • kennen die wesentlichen Zusammenhänge der Gewässerökologie und der Gewässermorphologie, • verstehen die grundlegenden Strategien des Hochwasserschutzes, • kennen typische Wasserbauten an Fließgewässern und können einfache Wasserbauwerke dimensionieren,

- verfügen über grundlegende Kenntnisse des Verkehrswasserbaus und des Küsteningenieurwesens und
- kennen die im Zusammenhang mit Baumaßnahmen an Gewässern relevanten Gesetze und Genehmigungsverfahren.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, Übung

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Literatur

Heinemann/Feldhaus: Hydraulik für Bauingenieure

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Bauingenieurwesen

↑

Modulname	Nummer
Wasserwirtschaftliches Feldlabor	3480
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Katharina Teuber	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Bauwesen	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Alternativ empfohlene Fachsemester	6
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
...

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Studienleistung unbenotet/ Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Chemisch-physikalische Parameter: Temperatur, Sauerstoff, Nährstoffe, Leitfähigkeit • Biologische Qualitätskomponenten • Bewertung Gewässerzustand nach Wasserrahmenrichtlinie
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen analytische Verfahren zur Analyse von Oberflächengewässern. Sie messen unterschiedliche chemisch-physikalische Parameter zur Bestimmung der Wasserqualität und werten diese aus. Weiterhin kennen sie die biologischen Qualitätskomponenten zur Bestimmung des ökologischen Zustandes eines Fließgewässers. Sie kennen die Bewertung des ökologischen Zustandes nach Wasserrahmenrichtlinie.
Lehr- und Lernmethoden
Seminar/ Projekt
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Themenbereich Wasserwesen

Literatur
...
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
...

↑