

**Fakultät Design**  
**Studiengang Bauingenieurwesen**

**Masterstudiengang**  
**Ressourceneffizientes Planen und Bauen**

**Modulhandbuch**

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausrichtung des Studiengangs .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Zielgruppe und Chancen auf dem Arbeitsmarkt.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Studienkonzept .....</b>	<b>2</b>
3.1	Studienziel und Kompetenzen.....	2
3.2	Zugangsvoraussetzungen.....	2
3.3	Abschlussgrad .....	3
<b>4</b>	<b>Inhaltlicher Aufbau des Studiums .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Funktionsträger und Lehrende .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Übersicht über die Module des Modulhandbuchs mit englischen Modulbezeichnungen .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Modulbeschreibungen.....</b>	<b>11</b>

## 1 Ausrichtung des Studiengangs

Weltweit werden Energie, Rohstoffe und Bauland knapper. Dies erfordert einen ganzheitlichen, d.h. mehr und mehr lebenszyklusorientierten Umgang mit den Ressourcen unter Berücksichtigung von sozialen, ökologischen und ökonomischen Faktoren. Dies gilt insbesondere für ein rohstoffarmes und -abhängiges Land wie Deutschland im globalen Wettbewerb. Für Unternehmen ergeben sich Kostenvorteile aus der Wiederaufbereitung oder –verwendung von Bauabfällen, die Umweltbelastung wird geringer, für Kommunen können Vorteile z.B. aus der Wärmegewinnung aus Abwasser oder energetischen Verwertung von Reststoffen entstehen. Die volkswirtschaftliche Bedeutung eines effektiven Wertstoffkreislaufs ist hoch, die Auswirkungen werden aber selten untersucht.

Gleichzeitig nehmen Klimakatastrophen und die daraus resultierenden Schäden zu. Planungskonzepte in der Siedlungswasserwirtschaft und im Hochwasserschutz müssen diese neuen Problemstellungen berücksichtigen.

Der demographische Wandel erfordert zusätzlich die Entwicklung von multifunktionalen Gebäudekonzepten, intelligenten Verkehrssystemen und Wasserinfrastrukturen.

Profilgebend für den Masterstudiengang ist, dass zusätzlich zur fachlichen Vertiefung der Schwerpunkt auf dem ressourceneffizienten Umgang mit Rohstoffen, Energie und Flächen in Planung, Bau, Betrieb, Abriss bzw. Rückbau liegt, durch

- Recycling von Materialien und Bauteilen
- Verwendung innovativer Werkstoffe und Fügeverfahren
- materialsparendes Planen und Bauen
- simulationsgestützte Planung aller Phasen eines Bauwerks bis zum Betrieb
- verantwortungsvoller Umgang mit Abfällen
- energieeffiziente Bauweisen und Nutzung regenerativer Energien
- Berücksichtigung von Klimawandel und demografischem Wandel bei der Konzeption der Infrastruktursysteme

Das Masterprogramm berücksichtigt damit planerische und konstruktive Herausforderungen der Zukunft.

## 2 Zielgruppe und Chancen auf dem Arbeitsmarkt

Die Baubranche boomt, national und international, die Nachfrage nach Bauingenieuren kann schon jetzt kaum gedeckt werden. Die Aufgabenstellungen werden zunehmend komplexer und müssen neben den fachlichen Aspekten sowohl gesellschaftliche Zukunftsherausforderungen wie Ressourceneffizienz, Klimawandel und demografischen Wandel als auch die steigende Bedeutung des interdisziplinären und lebenszyklusorientierten Planens und Bauens berücksichtigen.

Der Masterstudiengang richtet sich deshalb an Studieninteressierte mit einem ersten FH-, HAW- oder Universitätsabschluss im Bereich des Bauingenieurwesens oder eines disziplinär verwandten Studiengangs (z.B. der Architektur oder der Geografie mit stark konstruktivem bzw. städtebaulichem Bezug), die zukünftig Leitungsaufgaben in Pla-

nungsbüros, der Bau- und Immobilienwirtschaft bzw. im Höheren Dienst der öffentlichen Verwaltung anstreben und dabei einen effizienten und nachhaltigen Umgang mit allen Ressourcen als Leitbild verfolgen.

### **3 Studienkonzept**

#### **3.1 Studienziel und Kompetenzen**

Das Ziel des Studiums besteht darin, vertiefte anwendungs- bzw. forschungsbezogene Kenntnisse auf wissenschaftlicher Grundlage zu vermitteln, die zu eigenverantwortlichem Handeln bei komplexen Entwurfs-, Planungs- und Bauprojekten befähigen. Zudem sollen Grundlagen für eine Promotion gelegt werden.

Im Fokus stehen interdisziplinäre Querschnittsveranstaltungen und die Vertiefung der Fachkompetenzen beim konstruktiven, infrastrukturellen und energieeffizienten Planen und Bauen unter besonderer Berücksichtigung der Ressourcenschonung hinsichtlich der verwendeten Baustoffe, der Energie und der Flächen in einem lebenslangen Zyklus. Die erworbenen Kompetenzen werden in einem interdisziplinären Projekt angewandt. Das Studium soll dazu befähigen, komplexe Entwurfs-, Planungs- und Bauprozesse zu analysieren, zu strukturieren und die interdisziplinäre Bearbeitung anzuleiten. Deshalb gehören zur Ausbildung auch Soft Skills zur Entwicklung persönlicher und sozialer Kompetenzen. Die Vernetzung entwurfs- und bautechnischer, wirtschaftlicher und sozialer Aufgaben wird dabei ebenso berücksichtigt wie die zunehmend internationale Ausrichtung im Bauwesen. Die Bearbeitung der Masterarbeit außerhalb der Hochschule wird gefördert.

Im Ergebnis werden sich die Absolventen auszeichnen durch:

- wesentlich erweiterte Fachkompetenzen in den jeweiligen Schwerpunkten des Masterprogramms
- Schnittstellenkompetenzen zu bauingenieurnahen Fachdisziplinen
- Fähigkeit zu interdisziplinärem Arbeiten im Team durch analytisches Denken, Kommunikations- und Konfliktfähigkeit
- eine ausgeprägte und fachlich fundierte Grundhaltung zur Erfordernis der Nachhaltigkeit des Planen und Bauens und der gesellschaftlichen Verantwortung der Bauingenieure

#### **3.2 Zugangsvoraussetzungen**

Zum Studium werden Bewerber zugelassen mit einem abgeschlossenen Hochschulstudium

- von mindestens sieben Studiensemestern (210 ECTS) im Bereich des Bauingenieurwesens oder eines disziplinär verwandten Studienganges an einer deutschen Hochschule oder einen anderen gleichwertigen Abschluss, einschließlich eines praktischen Studiensemesters im Umfang von mindestens 25 ECTS,
- mit einer Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,5) oder mit einer Gesamtnote, mit der Bewerber zu den besten 50% der Absolventen zählen.

Studienbewerber mit einer Regelstudienzeit von sechs (180 ECTS-Punkte) oder sieben (210 ECTS-Punkte) Studiensemestern, denen ein praktisches Studiensemester ganz oder teilweise fehlt, können unter der Voraussetzung zugelassen werden, dass sie das praktische Studiensemester nach Maßgabe der Prüfungskommission bis spätestens zur Anmeldung der Masterarbeit nachweisen.

### 3.3 Abschlussgrad

Über die bestandene Masterprüfung wird ein Zeugnis und eine Urkunde mit dem Akademischen Grad „Master of Engineering“, Kurzform „M. Eng.“ ausgefertigt.

## 4 Inhaltlicher Aufbau des Studiums

Das Studium wird als Vollzeitstudium mit einer Regelstudienzeit von drei theoretischen Studiensemestern angeboten.

Ein wesentlicher Teil des Masterstudiums besteht aus fachlich orientierten **Querschnittsmodulen (Q)** mit je 6 ECTS-Punkten, die für alle Studierenden verpflichtend sind und die z.B. folgende Inhalte abdecken:

- Ressourcenoptimierter Entwurf von Ingenieurbauwerken
- Ökologische Aspekte des Bauens (Baustoffe, Regenerative Energien, CO<sub>2</sub>-Bilanz)
- Wertstoffwirtschaft (Stoffkreisläufe, Rückbau und Recycling, Lebenszyklusbetrachtungen)
- Zertifizierungsverfahren im Umweltbereich
- soziale und kulturelle Aspekte des Bauens (gesellschaftliche Verantwortung der Ingenieure)
- Planungsprozesse (Abfall-, Umweltrecht) und Abwägungsverfahren

Zur Ergänzung der schon im Bachelor erworbenen **Schlüsselqualifikationen (S)** werden angeboten, insgesamt 6 ECTS-Punkte:

- Arbeitstechniken, Kommunikation, Rhetorik
- Büroorganisation, Personalführung und Konfliktmanagement
- Unternehmensbetriebswirtschaft und -gründung

Die **Vertiefung** in der ursprünglich gewählten Bachelorstudienrichtung oder die Ergänzung in einer anderen Studienrichtung wird möglich durch **Wahlpflichtfachmodule (W)** mit je 6 ECTS-Punkten aus den Bereichen:

- Konstruktiver Ingenieurbau (WK)
- Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung (WP)
- Energieeffizientes Gebäudedesign (WE)

Zusätzlich werden im Umfang kleinere, ergänzende Wahlpflichtfachmodule angeboten, die sich inhaltlich auf das jeweilige Ingenieurprojekt beziehen (Module mit je 3 ECTS-Punkten). Alle Module sind in einer Übersicht in Kapitel 6 aufgeführt und in Kapitel 0 detailliert beschrieben.

Es wird empfohlen, die Module entsprechend dem gewählten Schwerpunktbereich zu kombinieren (Modulkombinationen in Kapitel 6); sie können von den Studierenden aber auch in anderen Kombinationen zusammengestellt werden.

Im **interdisziplinären Projekt (P)** arbeiten die Studierenden unabhängig von der gewählten Modulkombination wieder zusammen. Dabei steht die Bearbeitung eines übergeordneten Themas auch unter Einbeziehung weiterer Disziplinen im Vordergrund.

Das **Mastermodul** besteht aus der Masterarbeit und einem begleitenden Masterseminar. Die Masterarbeit soll zeigen, dass der/die Studierende in der Lage ist, eine komplexe Aufgabenstellung aus dem Bereich des ressourceneffizienten Planens und Bauens selbstständig zu bearbeiten.

Die Aufgabenstellung der **Masterarbeit (M)** ergibt sich i.d.R. aus der gewählten Modulkombination und den Inhalten der interdisziplinären Projektarbeit. Die Bearbeitung praxisorientierter Aufgabenstellungen in Zusammenarbeit mit industriellen Auftraggebern/Behörden/Planungsbüros und bei forschungsorientierten Aufgabenstellungen in Zusammenarbeit mit Institutionen aus der Wissenschaft ist ausdrücklich gewünscht. Abschluss bildet eine hochschulöffentliche Präsentation mit Diskussion der Ergebnisse.

Die Ausgabe eines Themas an mehrere Studierende zur gemeinsamen Bearbeitung ist zulässig, sofern die individuellen Leistungen jeweils deutlich abgrenzbar und bewertbar sind.

Der Ablauf des Studiums ist in Abbildung 1 dargestellt. Es umfasst eine **Gesamtworkload von 90 Credit Points** bei insgesamt **46 Semesterwochenstunden**. Die Studenten haben einschließlich der Masterarbeit **14 Module** zu absolvieren.

Für Absolventen der Hochschule Coburg stellen die drei Modulkombinationen eine Weiterführung der im Bachelorstudium angebotenen Vertiefungsbereiche/Studienrichtungen dar. Grundsätzlich besteht aber für alle, insbesondere für externe Absolventen die Möglichkeit der freien Modulwahl.

<b>Ressourceneffizientes Planen und Bauen (M. Eng.)</b>					
			SWS	ECTS	
3. Semester	Masterarbeit und -seminar (M)			2	20
	Interdisziplinäres Projekt (P)			4	10
			<b>6</b>	<b>30</b>	
2. Semester	Optimierung von Bauwerken (WK)	Altlastensanierungsverfahren (WP)	Entwässerungstechnische Aspekte der Infrastrukturplanung (WE)	4	6
	Baudynamik und Flächentragwerke (WK)	Altlastenerkundung und -bewertung (WP)	Konstruktive Aspekte im bauphysikalischen Umfeld (WE)	4	6
	Ergänzende Wahlpflichtfachmodule (WK, WP, WE) (z.B. Planungsprozesse und Entscheidungsverfahren, Zertifizierungs- und Bilanzierungsverfahren/Qualitätssicherung im Umweltbereich)			2 x 2	2 x 3
	Ressourcenoptimierter Entwurf von Ingenieurbauwerken (Q)			4	6
	Büroorganisation, Arbeitstechniken, Personalführung, Unternehmensbetriebswirtschaft und -gründung (S)			4	6
			<b>20</b>	<b>30</b>	
1. Semester	Digitale Gebäudemodellierung (WK)	Nachhaltige Mobilität und Verkehrsinfrastruktur (WP)	Digitale Gebäudemodellierung (WE)	4	6
	Innovative Werkstoffe (WK)	Hochwasserschutz & nachhaltige Siedlungs-entwässerung (WP)	Regenerative Energien 2 (WE)	4	6
	Ökologische Aspekte des Bauens (Q) (Baustoffe, Regenerative Energien 1, CO <sub>2</sub> -Bilanz)			4	6
	Wertstoffwirtschaft (Q) (Stoffkreisläufe, Recycling, Rückbau)			4	6
	Soziale und kulturelle Aspekte des Bauens (Q) (gesellschaftliche Verantwortung der Ingenieure)			4	6
			<b>20</b>	<b>30</b>	
<b>Summe:</b>			<b>46</b>	<b>90</b>	

	Schlüsselqualifikationen, Querschnittsveranstaltungen und Wahlpflichtmodule
	Modulkombination Energieeffizientes Gebäudedesign
	Modulkombination Konstruktiver ingenieurbau
	Modulkombination Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung

**Abbildung 1: Ablauf des Masterstudienprogramms „Ressourceneffizientes Planen und Bauen“**

Die Tabellen zeigen die Module mit Semesterwochenstunden und ECTS-Punkten. Die Modulkombinationen sind Empfehlungen.

<b>Module im 1. Studiensemester</b>		<b>SWS</b>	<b>ECTS</b>
Q1_Ökologische Aspekte des Bauens		4	6
Q2_Soziale und kulturelle Aspekte des Bauens		4	6
Q3_Wertstoffwirtschaft		4	6
Konstruktiver Ingenieurbau, <b>oder:</b>	WK1_Digitale Gebäudemodellierung	4	6
	WK2_Tragwerke mit innovativen Werkstoffen	4	6
Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung, <b>oder:</b>	WP1_Nachhaltige Mobilität und Verkehrsinfrastruktur	4	6
	WP2_Hochwasserschutz & nachhaltige Siedlungswasserwirtschaft	4	6
Energieeffizientes Gebäudedesign	WE1_Digitale Gebäudemodellierung (BIM)	4	6
	WE2_Erneuerbare Energien 2	4	6
		<b>20</b>	<b>30</b>

<b>Module im 2. Studiensemester</b>		<b>SWS</b>	<b>ECTS</b>
Q4_Ressourcenoptimierter Entwurf von Ingenieurbauwerken		4	6
S1_Arbeitstechniken, Büro-, Projektmanagement		4	6
WK5 – WK6, WP5 – WP6, WE5 – WE6 :Ergänzende Wahlpflichtmodule (K, P, E) aus dem Katalog der „kleinen“ Wahlpflichtmodule		2 x 2	2 x 3
Konstruktiver Ingenieurbau, <b>oder:</b>	WK3_Wirtschaftliche & ökologische Optimierung von Bauwerken	4	6
	WK4_Baudynamik und Flächentragwerke	4	6
Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung, <b>oder:</b>	WP3_Altlastenerkundung, –bewertung	4	6
	WP4_Altlastensanierungsverfahren	4	6
Energieeffizientes Gebäudedesign	WE3_Konstruktive Aspekte im bauphysikalischen Umfeld	4	6
	WE4_Entwässerungstechnische Aspekte der Infrastrukturplanung	4	6
		<b>20</b>	<b>30</b>

<b>Module im 3. Studiensemester</b>		<b>SWS</b>	<b>ECTS</b>
P_Interdisziplinäre Projektarbeit		4	10
MA_Masterarbeit		-	18
MS_Masterseminar		2	2
		<b>6</b>	<b>30</b>

**Tabelle 1: Module des Studiengangs mit Semesterwochenstunden und ECTS-Punkten**

## 5 Funktionsträger und Lehrende

<b>Studiengangsleitung:</b>	Prof. Dipl.-Ing. Dieter Sitzmann
<b>Prüfungskommission:</b>	Prof. Dr. Peter Pfrommer (Vorsitzender)
<b>Studienfachberater:</b>	Prof. Dr.-Ing. Holger Falter Prof. Dipl.-Ing. Dieter Sitzmann Prof. Dipl.-Ing. Friedemann Zeitler

### Lehrende:

Bertocchi, Prof. Dr.-Ing. Timo	Verkehrsplanung und -technik
Falter, Prof. Dr.-Ing. Holger	Konstruktiver Ingenieurbau
Haupt, Prof. Dr.-Ing. Wolfram	Gebäudesimulation (angefragt)
Kessler, Prof. Dr.-Ing. Egbert	EDV-gestützte Gebäudesimulation
Lottmann, Prof. Dr.-Ing. Allmut	Geotechnik
Reich, Dipl.-Biol. Susanne	Gewässerkunde
Rossner, Prof. Dr.-Ing. Michael	Regenerative Energien (angefragt)
Sitzmann, Prof. Dipl.-Ing. Dieter	Siedlungswasserwirtschaft und Wasserbau
Weber, Prof. Dr.-Ing. Markus	Altlasten, Wertstoffwirtschaft, Recycling
Zeitler, Prof. Dipl.-Ing. Friedemann	Energieeffizientes Gebäudedesign

## 6 Übersicht über die Module des Modulhandbuchs mit englischen Modulbezeichnungen

<b>Querschnittsmodule</b>
Q01_Ökologische Aspekte des Bauens (ecological aspects of civil engineering design and construction)
Q02_Soziale und kulturelle Aspekte des Bauens (social and cultural aspects of civil engineering design and construction)
Q03_Wertstoffwirtschaft
Q04_Ressourcenoptimierter Entwurf von Ingenieurbauwerken (minimizing consumption of resources at civil engineering design and construction)

<b>Softskills</b>
S01_Arbeitstechniken, Büro-, Projektmanagement (working methods, office and project management)

Die nachfolgenden Module der drei Vertiefungsrichtungen können zu Modulkombinationen aus 4 Fächern mit je 6 ECTS und 2 Fächern mit je 3 ECTS zusammengestellt werden. Neben den vorgeschlagenen Modulkombinationen ist auch jede andere Modulkombination möglich, sofern der Stundenplan dies zulässt.

<b>Wahlpflichtfachmodule der Vertiefungsrichtung „Konstruktiver Ingenieurbau“</b>
<b>a) Module mit 6 ECTS</b>
WK01_Digitale Gebäudemodellierung (BIM)
WK02_Tragwerke mit innovativen Werkstoffen
WK03_Wirtschaftliche und ökologische Optimierung von Bauwerken (economical and ecological optimization of buildings)
WK04_Baudynamik und Statik der Flächentragwerke
<b>b) Module mit 3 ECTS</b>
WK05_Faserverbundwerkstoffe
WK06_Membrankonstruktionen
WK07_Seiltragwerke
WK08_Grundbaukonstruktionen

<b>Wahlpflichtfachmodule der Vertiefungsrichtung „Verkehrs-, Wasser, Umweltplanung“</b>
<b>a) Module mit 6 ECTS</b>
WP01_Nachhaltige Mobilität und Verkehrsinfrastruktur (regional public transport)
WP02_Hochwasserschutz und nachhaltige Siedlungswasserwirtschaft (Flood protection and sustainable sanitary environmental engineering)
WP03_Altlastenerkundung und –bewertung
WP04_Altlastensanierungsverfahren
<b>b) Module mit 3 ECTS</b>
WP05_Dammbau (Design of dams)
WP06_Erd- und Deponiebau
WP07_Schienengebundene Verkehrssysteme (rail-bound transport)
WP08_Schmutzfrachtberechnung (pollution load simulation for sewer networks)
WP09_Kanalnetzberechnung (Hydraulic calculation of sewer systems)
WP10_Gewässerkunde und naturnaher Gewässerausbau (hydrography and near-to-nature design of water courses)
WP11_Technik im Verkehrswesen: Lichtsignalsteuerung (traffic lights)
WP12_Wirkungsanalyse und Bewertungsverfahren im Verkehrswesen (effect analyses and evaluation procedures in traffic engineering)
WP13_Umweltverträglichkeitsprüfung und Strategische Umweltprüfung (environmental risk assessment)

<b>Wahlpflichtfachmodule der Vertiefungsrichtung „Energieeffizientes Gebäudedesign“</b>
<b>a) Module mit 6 ECTS</b>
WE01_Digitale Gebäudemodellierung (BIM)
WE02_Erneuerbare Energien 2 (renewable energy 2)
WE03_Konstruktive Gestaltung unter bauphysikalischen Aspekten
WE04_Entwässerungstechnische Aspekte der Infrastrukturplanung (drainage aspects of infrastructural planning)
<b>b) Module mit 3 ECTS</b>
WE05_Passivhausplanung (design of passive houses)

---

WE06_Bauen im Bestand – Denkmalpflege ... and heritage conservation)
WE07_Zertifizierungs- und Bilanzierungsverfahren
WE08_Gebäudesimulation

  

<b>Interdisziplinäres Projektmodul</b>
P_Interdisziplinäres Projekt (interdisciplinary project)

  

<b>Mastermodul</b>
MS_Masterseminar (master seminar)
MA_Masterarbeit (master thesis)

## 7 Modulbeschreibungen

### Abkürzungen in den Modulbeschreibungen:

ExL	=	Externe Lehrveranstaltung
LV	=	Lehrvortrag
MA	=	Masterarbeit
mdIP	=	mündliche Prüfung
PStA	=	Prüfungsstudienarbeit
schrP	=	schriftliche Prüfung
S	=	Seminar
SU	=	seminaristischer Unterricht
SWS	=	Semesterwochenstunden
Ü	=	Übung
cP	=	computergestützte Prüfung

### LN(e) = Leistungsnachweis(e), im Einzelnen:

LN <sup>e1</sup>	=	Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist das erfolgreiche Ablegen einer oder mehrerer Studienarbeiten und / oder Präsentationen
LN <sup>e2</sup>	=	Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die Ausarbeitung und ggf. Präsentation von Übungsaufgaben, auch EDV-Übungen
LN <sup>e3</sup>	=	Zulassungsvoraussetzung ist die Anwesenheit bei einzelnen angekündigten Präsentationen

<b>Modul Q1</b>		<b>Ökologische Aspekte des Bauens</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)		Q1.1 Ökologische Baustoffe Q1.2 Erneuerbare Energien 1		
anbietende Hochschule		Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung		Querschnittsveranstaltung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung		LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)		schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)		SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS		1	Pflichtfach	SS
Sprache		deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>Q1.1</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)
<b>Q1.2</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p>Die Studierenden lernen die Kernthemen für zukünftige Null-Energie-Bauwerke kennen. Im Bereich der Baukonstruktion/Baustoffe wird die Fähigkeit für das Erstellen von ganzheitlichen Öko-Bilanzierungen erworben. Im Bereich der regenerativen Energien wird die notwendige Fachkompetenz vor allem auf dem Gebiet der Photovoltaik erworben, u.a. das Verständnis der Wirkungsweise, Technologie, Applikation der Photovoltaik in energietechnischen Anlagen.</p>	
<b>Inhalte</b>	
<p><b>Q1.1 Ökologische Baustoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewertung des Ressourcenverbrauchs (Umweltindikatoren, Ökobilanz, ökol. Fußabdruck)</li> <li>- Energiebilanzen (graue Energie)</li> <li>- Vergleich von Bauverfahren/-konstruktionen (Ressourcen- und Energieverbrauch)</li> </ul> <p><b>Q1.2 Erneuerbare Energien 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Solarstrahlung, der energiemeteorologischen Aspekte und des Solarenergieangebots am Generator</li> <li>- Solarzellenmodell und Solarzellenzwirkungsgrad</li> <li>- Zelltechnologien (Herstellung, Eigenschaften, Anwendungen)</li> <li>- Solarmodule und fotovoltaische Systemtechnik</li> <li>- netzgekoppelte Anlagen (Dimensionierung und Betrieb)</li> <li>- Ertragsbewertungen und Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Friedemann Zeitler
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Querschnittsmodul, Pflicht
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul Q2</b>	<b>Soziale und kulturelle Aspekte des Bauens</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Q2.1 Baugeschichte Q2.2 Gesellschaftliche Verantwortung der Ingenieure		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Querschnittsveranstaltung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Pflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>Q2.1</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)
<b>Q2.2</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
Die Studierenden lernen, Bauwerke und Stadtbilder typologisch und zeitlich einzuordnen. Sie erwerben eine eigene Haltung zur Verantwortung des täglichen ingenieurmäßigen Handelns.	
<b>Inhalte</b>	
<b>Q2.1 Baugeschichte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ländliche und urbane Baustile und Siedlungsformen in der Zeitgeschichte, historische Grundlagen der neuzeitlichen Architektur und des Städtebaus</li> <li>- Bedeutung („Sprache“) der Bauwerke und Stadtbilder in der gesellschaftlichen Wahrnehmung</li> <li>- Baukunst und Baukultur</li> </ul>	
<b>Q2.2 Gesellschaftliche Verantwortung der Ingenieure</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planungsingenieure im Geflecht öffentlicher und privater Interessen</li> <li>- gesellschaftlicher Nutzen und Zukunftsperspektiven des beratenden Ingenieurs</li> <li>- Verantwortung des Ingenieurs: Bauleiter und Planer im Vergleich</li> <li>- Abschätzung von Handlungsfolgen</li> <li>- Ethik des beruflichen Handels und Einflussmöglichkeiten auf politische Entscheidungsprozesse</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Friedemann Zeitler/NN/Prof. Dr. J. Driller
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Querschnittsmodul, Pflicht
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul Q3</b>	<b>Wertstoffwirtschaft</b>		
	Q3.1 Abfallwirtschaft und –technik, energetische Verwertung Q3.2 Stoffkreisläufe, Recycling, Rückbau, Umgang mit Bauabfällen Q3.3 Zertifizierungsverfahren/Qualitätssicherung im Umweltbereich		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Wertstoffwirtschaft		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Querschnittsveranstaltung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Pflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>Q3.1</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>60 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)
<b>Q3.2</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>60 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)
<b>Q3.3</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>60 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Grundlagen der Wertstoffwirtschaft kennen, wobei das Verstehen und Optimieren von Kreislaufprozessen im Vordergrund steht. Die Kenntnis von verschiedenen Zertifizierungsverfahren rundet den Überblick ab. Die Studierenden haben abschließend einen fundierten Überblick über den gesamten Themenkomplex der Abfallwirtschaft und können entsprechende Prozesse kompetent begleiten.

### Inhalte

#### Q3.1 Abfallwirtschaft und -technik

- Einführung und Begriffe
- Abfallcharakterisierung
- Entsorgungssysteme
- Darstellung und Berechnung von Entsorgungsverfahren
- Bestandteile eines Entsorgungssystems einschl. Sonderabfälle (z.B. Kompostierung und Verbrennung; Klärschlamm-trocknung, Deponie etc.)
- Verfahrens-Vergleiche und Bewertungen
- Sammlung und Transport von Abfällen
- Energetische Verwertung (Grundlagen der kommunalen Abfallverbrennung, Systeme und Aggregate der kommunalen Abfallverbrennung, Bilanzierung, Trocknung, Pyrolyse (Entgasung, Vergasung etc.), Kleinverbrennungsanlagen, Ersatzbrennstoff-Verwertung, Schmelzverfahren)

#### Q3.2 Stoffkreisläufe, Recycling, Rückbau, Umgang mit Bauabfällen

- Einführung
- Abfallanalytik
- Aufbereitungsstufen

- Werkstoffrückgewinnungsverfahren (Recycling Erdaushub, Straßenaufbruch, Bauschutt, Baustellenabfall)
- Recyclingverfahren

### **Q3.3 Zertifizierungsverfahren/Qualitätssicherung im Umweltbereich**

- Umweltverträglichkeitsprüfungen
- Umweltmanagementsysteme
- Vorstellung der wichtigsten Zertifizierungsverfahren für Bauwerke (BREEAM, LEED, DGNB)

#### **Literatur**

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

#### **Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel**

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Friedemann Zeitler/NN
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Querschnittsmodul, Pflicht
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul Q4</b>	<b>Ressourcenoptimierter Entwurf von Ingenieurbauwerken</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Ressourcenoptimierter Entwurf von Ingenieurbauwerken		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Querschnittsveranstaltung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Pflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>Q4</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p>Die Studierenden lernen die Entwurfsgrundsätze, Tragsysteme und Bauverfahren des Ingenieurbaus (Massivbrücken- und Tunnelbau) kennen und sind in der Lage Bauwerke zu entwerfen und zu konstruieren. Die Studierenden können die wesentlichen Elemente der Bauwerke unter Berücksichtigung bautechnischer, wirtschaftlicher und ästhetischer Gesichtspunkte konstruieren.</p>	
<b>Inhalte</b>	
<p><b>Bauwerke und Bauverfahren im Massivbrückenbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lastannahmen für Massivbrücken (Belastungen gemäß aktuell gültiger Norm – sowie vorangehende Normen und Richtlinien)</li> <li>- Entwurf von Tragsystemen in Querrichtung und Längsrichtung</li> <li>- Bauverfahren des Massivbrückenbaus mit Ortbeton und Fertigteilen</li> <li>- Unterbauten für Massivbrücken (Widerlager, Pfeiler, Stützen, Flachgründungen, Tiefgründungen)</li> <li>- Brückenlager, Übergangskonstruktionen und Ausbau</li> <li>- Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand</li> </ul> <p><b>Bauwerksplanung und Bauverfahren im Tunnelbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen für die Projektierung</li> <li>- Auswirkungen aus der Geologie</li> <li>- Grundlagen für die Wahl der Vortriebsmethode und deren Randbedingungen</li> <li>- Konventioneller Tunnelbau (NATM) und maschineller Tunnelbau</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere konstruktive Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Holger Falter
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Querschnittsmodul, Pflicht
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul S1</b>	<b>Arbeitstechniken, Büro- und Projektmanagement</b>		
	S1.1 Rhetorik, Präsentation und wissenschaftliches Schreiben S1.2 Professionelle Anwendung von Excel/VBA S1.3 Büroorganisation und Personalmanagement, Unternehmensbetriebswirtschaft und –gründung S1.4 Organisation von Planungsprozessen		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Arbeitstechniken, Büro- und Projektmanagement		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Querschnittsveranstaltung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdlP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Pflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>S1.1</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>45 h</b> (15 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
<b>S1.2</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>45 h</b> (15 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
<b>S1.3</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>45 h</b> (15 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
<b>S1.4</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>45 h</b> (15 h Präsenz, 30 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

wird noch ergänzt.

### Inhalte

#### S1.1 Rhetorik, Präsentation und wissenschaftliches Schreiben

Im Teil Rhetorik werden vermittelt und geübt:

- Definitionen von Rhetorik, Redegattungen, Rhetorische Wirkungsmittel und Ziele
- Körperhaltung, Mimik, Gestik, Blickkontakt und Stimme wirkungsvoll einsetzen
- Umgang mit Lampenfieber
- Rhetorische Prinzipien: Verständlichkeit, Wirksamkeit und Angemessenheit

Im Teil Präsentation und wissenschaftliches Schreiben werden vermittelt und geübt:

- Nutzung von verschiedenen Informationsquellen
- Methoden der Zusammenfassung wissenschaftlicher Texte

- Formale Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
- Umgang mit relevanter Software und mit Fremdwissen
- Wissenschaftliche Publikation und Präsentation

### **S1.2 Professionelle Anwendung von Excel/VBA**

Anhand von praktischen Aufgabenstellungen wird die Programmierung in VBA erläutert und angewendet.

### **S1.3 Büroorganisation und Personalmanagement, Unternehmensbetriebswirtschaft und –gründung**

Das Modul soll die Teilnehmenden unterstützen, ihren zukünftigen Führungs- und Verantwortungspositionen in diversen Unternehmensstrukturen gerecht zu werden. Das Modul vermittelt anwendungsorientiertes Praxiswissen zu den Themenkomplexen:

- Unternehmertum, Gründung, Ideen- und Geschäftsmodellentwicklung,
- Unternehmenskommunikation und –marketing
- Unternehmerpersönlichkeit und Unternehmensorganisation
- Unternehmensfinanzierung und –förderung
- Personalmanagement und Kostenkontrolle

Anhand eines Fallbeispiels aus der Praxis lernen Studierende eine Geschäftsidee zu entwickeln, zu visualisieren und zu präsentieren.

### **S1.4 Organisation von Planungsprozessen**

wird noch ergänzt.

#### **Literatur**

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

#### **Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel**

##### **vorhergehende Module**

-

##### **mögliche Folgemodule**

-

##### **sinnvoll zu kombinieren mit:**

##### **Ansprechpartner**

NN

##### **Anmeldeformalitäten**

Querschnittsmodul, Pflicht

##### **Veranstaltungsort**

HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WK01</b>	<b>Digitale Gebäudemodellierung (Building Information Management BIM)</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Digitale Gebäudemodellierung (Building Information Management BIM)		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Konstruktiver Ingenieurbau		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Wahlpflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WK01</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180h</b> (60 h Präs., 120 h Selbst.Ü.)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen das digitale Modellieren von Bauwerken anhand des Building Information Modelling (BIM) in einem CAD-System. Im BIM werden Bauwerke dreidimensional und objektorientiert konstruiert, einzelnen Bauteilen werden zusätzliche gestalterische und technische Informationen zugeordnet, die in allen weiteren Prozessen der Planung (z.B. Tragwerksplanung, Visualisierung, etc.) und Ausführung (z.B. Ausschreibung, Kalkulation) verwendet werden können. Die Studenten werden befähigt, die Tragwerksplanung, insbesondere FEM-Berechnungen von Bauwerken, auf der Basis von BIM-Modellen durchzuführen.

### Inhalte

- Objekte, Methoden und Eigenschaften
- Objektmodel des BIM
- 3D-Modellierung von Bauwerken
- Visualisierung und Animation
- 2D-Darstellung in Plänen
- Einfache Schnittstellen (Export zu AVA, Kalkulation, etc.)
- Bidirektionale Schnittstellen zur Tragwerksplanung

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

#### vorhergehende Module

-

#### mögliche Folgemodule

#### sinnvoll zu kombinieren mit:

#### Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. Egbert Kessler, Prof. Dr.-Ing. Holger Falter

#### Anmeldeformalitäten

Wahlpflichtfachmodul

#### Veranstaltungsort

HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WK02</b>	<b>Tragwerke mit innovativen Werkstoffen</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Tragwerke mit innovativen Werkstoffen		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Konstruktiver Ingenieurbau		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Wahlpflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WK02</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden erlangen einen umfassenden Überblick über Auswahl und Einsatz verschiedener Arten von Hochleistungsverbundwerkstoffen und innovativer Technologien im Bauwesen. Strategien, um eine optimale Ausnutzung baustofftechnologischer und mechanischer Eigenschaften im Hinblick auf Ressourceneffizienz zu erreichen sowie das werkstoffgerechte Konstruieren und Detaillieren mit innovativen Werkstoffen sind Kernpunkte des Moduls.

### Inhalte

- Bauen mit Gewebemembranen und Folien
- Einsatz Faserverstärkter Verbundbaustoffe
- Bauen mit hochfesten Zuggliedern
- Bauen mit Glas als tragendem und nicht tragendem Werkstoff
- Textilbewehrter Beton
- Schädigungs- und Versagenskriterien
- Bemessungsverfahren für Konstruktionsverbundstoffe
- Werkstoffspezifische Fügungstechniken
- Bewertungskriterien für sach- und fachgerechte Auswahl der Baustoffe
- Nachhaltiges Konstruieren im Hinblick auf Gesamtlebensdauer und ökologischen Fußabdruck

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

#### vorhergehende Module

-

#### mögliche Folgemodule

-

#### sinnvoll zu kombinieren mit:

andere konstruktive Wahlpflichtfachmodule

#### Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. Holger Falter

#### Anmeldeformalitäten

Wahlpflichtfachmodul

#### Veranstaltungsort

HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WK03</b>	<b>Wirtschaftliche und ökologische Optimierung von Bauwerken</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Wirtschaftliche und ökologische Optimierung von Bauwerken		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Konstruktiver Ingenieurbau		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Wahlpflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WK03</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden erlangen einen umfassenden Überblick aller nicht im Bachelorstudiengang gelehrt Aspekte des Bauens mit bekannten Baumaterialien und Bauweisen. Außerdem wird die Anwendung der FE Methode beim Bemessen von Tragwerken gelehrt und geübt.

### Inhalte

- Anwendung der FEM im Stahlbetonbau und Stahlbau (z.B. Traglastverfahren)
- Bewertung von Maßnahmen zur Reduzierung des Materialaufwands
- Ideen zur Wiederverwertung von Bauten (Modulares Bauen)
- Hochfester Beton
- Verwendung von hochfestem Stahl im Bauwesen
- Spannbeton
- Verbundtragwerke (Beton-Stahl, Beton-Holz)

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere konstruktive Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Holger Falter
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WK04</b>	<b>Baudynamik und Statik der Flächentragwerke</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Baudynamik und Statik der Flächentragwerke		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Konstruktiver Ingenieurbau		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WK04</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p>Die Studierenden lernen, wann eine allein statische Betrachtung einem Tragwerksentwurf nicht mehr gerecht wird. Sie werden mit den wesentlichen dynamischen Belastungsgrößen, dem Eigenschwingungsverhalten und den Verfahren zur Ermittlung der Tragwerksantwort auf dynamische Beanspruchungen vertraut gemacht. Verbesserungspotentiale, wie geometrische Anpassungen oder der Einsatz von Schwingungsdämpfern und -tilgern, sollen ermittelt werden.</p>	
<b>Inhalte</b>	
<p>Stabilität:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tragverhalten doppelte gekrümmter Stab- und Flächentragwerke</li> <li>- Instabilitätsphänomene</li> <li>- Berechnungsverfahren (z.B. Schalenbeulen)</li> </ul> <p>Baudynamik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baupraktische Aufgaben der Baudynamik</li> <li>- Modalanalyse</li> <li>- Direkte Integration</li> <li>- Ein- und Mehrfreiheitsgradmodelle</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere konstruktive Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Holger Falter
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WK05</b>	<b>Faserverbundwerkstoffe</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Faserverbundwerkstoffe		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Konstruktiver Ingenieurbau		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdlP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WK05</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Materialvielfalt der Faserverbundwerkstoffe kennen und lernen über bereits bekannte Anwendungen in der Praxis und weitere mögliche Anwendungen in der Zukunft.

Möglichkeiten zu einer gezielten Beeinflussung der Lastabtragung durch Einsatz von Verstärkungsfasern und durch eine geschickte Wahl der Bauteilgeometrie sollen erkannt und umgesetzt werden. Entwurfs- und Bemessungsmethoden für Verbundwerkstoffe werden erlernt.

### Inhalte

- Grundmaterialien für Faserverbundwerkstoffe: Harze, Verstärkungsfasern, Füllstoffe
- Herstellungsverfahren
- Normensituation
- Bauelementgestaltung
- Materialgesetze und Verbundeigenschaften
- Versagenshypothesen
- Festigkeitsanalyse
- Nachhaltigkeitsaspekte

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere konstruktive Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. H. Falter
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WK06</b>	<b>Membrankonstruktionen</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Membrankonstruktionen		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Konstruktiver Ingenieurbau		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdlP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WK06</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen, Membrankonstruktionen aus beschichteten Textilien und Folien zu entwerfen, zu analysieren und zu detaillieren. Neben Gestaltungsprinzipien werden Kenntnisse der Formfindung und des Tragverhaltens bis hin zur Detaillierung mehrlagiger und wandelbarer Systeme vermittelt.

### Inhalte

- Gestaltungsprinzipien
- experimentelle und numerische Formfindungsmethoden
- technische, mechanische und bauphysikalische Eigenschaften
- Tragverhalten und statische Analyse
- konstruktive Durchbildung und Detaillierung
- Speichenradsysteme und Cable Domes
- Pneumatisch vorgespannte Tragwerke
- mehrlagige Systeme und textile Fassaden
- Montage von mechanisch vorgespannten Membrantragwerken
- Nachhaltigkeitsaspekte

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere konstruktive Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Holger Falter
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WK07</b>	<b>Seiltragwerke</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Seiltragwerke		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Konstruktiver Ingenieurbau		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdlP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WK07</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen über den Zusammenhänge zwischen Tragwerksform und Beanspruchung und lernen dieses Wissen auf den Entwurfsprozess von Seiltragwerken und hybriden Konstruktionen zu übertragen. Die Studierenden werden befähigt, die charakteristischen Eigenschaften hochfester Zugglieder in der konstruktiven Durchbildung zu berücksichtigen und vorteilhaft zu nutzen.

### Inhalte

- vertiefende Kenntnisse im Bauen mit hochfesten Zuggliedern
- Entwicklung der Herstellungsverfahren und Konstruktionsarten
- Technische und mechanische Eigenschaften hochfester Zugglieder
- Tragverhalten und statische Analyse
- konstruktive Durchbildung und Verbindungstechnik
- Seilbinder und Seilnetze
- abgespannte Maste und Seilfassaden
- Hybride Tragwerke und Seilbrücken
- Tensegrity-Systeme

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere konstruktive Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Holger Falter
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WK08</b>	<b>Grundbaukonstruktionen</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Grundbaukonstruktionen		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Konstruktiver Ingenieurbau		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WK08</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
Die Studierenden lernen, einen Baugrubenverbau einschließlich Verankerung, Pfähle zur Auftriebsicherung sowie Gründungspfähle zu planen und zu bemessen.	
<b>Inhalte</b>	
<p>Baugruben, Verbauarten und Bauverfahren (z.B. Spundwand, Trägerbohlwand, Bohrpfahlwand, Schlitzwand, Injektionsunterfangung), Spundwandbemessung (Ermittlung der Einbindetiefe, Nachweis des vertikalen Gleichgewichts, Nachweis gegen Versinken von Bauteilen, Bemessung des Wandquerschnitts); Verankerungen (insbesondere Verpressanker), Nachweis der Verankerung (Versagen durch Herausziehen, Nachweis der Tragfähigkeit des Ankerzugelements, Sicherheit gegen Versagen in der tiefen Gleitfuge nach KRANZ, Geländebruchsicherheit), Eignungsprüfungen an Verpressankern; Baugruben im Wasser, Baugrubensohlen (z.B. Betonsohlen, Düsenstrahlsohle), Nachweise für Baugruben im Wasser (Sicherheit gegen hydr. Grundbruch, Erosionsgrundbruch, Sicherheit gegen Aufschwimmen mit Nachweis von Zugpfählen zur Auftriebssicherung; Pfähle, Pfahlsysteme, Herstellverfahren (Rammpfähle, Bohrpfähle, Verpresspfähle), Bemessung, Pfahlprobelastungen</p>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen, aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere konstruktive Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Almut Lottmann-Löer
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP01</b>	<b>Nachhaltige Mobilität und Verkehrsinfrastruktur: Planung des öffentlichen Verkehrs</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Nachhaltige Mobilität und Infrastruktur: Planung des öffentlichen Verkehrs		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Wahlpflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP01</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p>Überblick über Begrifflichkeiten der Nachhaltigen Mobilität, die Struktur, den Entwurf und Grundsätze des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), verdeutlicht durch Beispiele aus der Praxis unter Einbezug der jeweils gültigen Gesetzmäßigkeiten und Richtlinien</p> <p>Vertrautheit mit den Inhalten der Vorlesung zu arbeiten und diese auch in der Praxis umzusetzen. Befähigung komplexe Aufgabenstellungen (auch in/aus der Praxis) zu begreifen und Lösungsvorschläge bzw. Umsetzungen (aus den Erkenntnissen der Vorlesung) ableiten zu können.</p>	
<b>Inhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Nachhaltige Mobilität</li> <li>- Begriffe, Geschichte des ÖPNV, Rechtliche Grundlagen, Organisation, Finanzierung</li> <li>- Rechtliche Grundlagen, Organisation und Finanzierung des ÖPNV</li> <li>- Kennwerte und Struktur der Verkehrsnachfrage im ÖPNV</li> <li>- Kennwerte des ÖPNV-Angebotes</li> <li>- Nahverkehrsplanung</li> <li>- Angebotsplanung und Netzoptimierung</li> <li>- Betriebsformen im ÖPNV (Linienbetrieb, Bedarfsverkehr, Richtungsband)</li> <li>- Marketing, Tarif und Vertrieb</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen, aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Timo Bertocchi
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP02</b>	<b>Hochwasserschutz und nachhaltige Siedlungswasserwirtschaft</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Hochwasserschutz und nachhaltige Siedlungswasserwirtschaft		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Wahlpflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP02</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p>Die Studenten lernen Bauformen von Hochwasserrückhaltebecken mit allen Betriebseinrichtungen kennen und können die Dimensionierung durchführen und die Bauwerke entwerfen. Die Auswirkungen des Klimawandels und des demografischen Wandels in der Siedlungswasserwirtschaft können bewertet und Vorsorgemaßnahmen vorgeschlagen werden.</p>	
<b>Inhalte</b>	
<p><b>Teil 1: Ökologischer Hochwasserschutz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauformen von Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren</li> <li>– Grundlagenermittlung: Bemessungshäufigkeit/Niederschlagsbelastung, Einzugsgebiet, Gewässer, Speicherräume</li> <li>– Berechnung von Hochwasserwellen und Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens</li> <li>– Hochwasserentlastungsanlagen/hydraulische Vorbemessung, Freibordnachweis</li> <li>– Grundablässe: Bauformen für ökologische Durchgängigkeit, hydraulische Vorbemessung (Rohrdurchlass, Trog, Stollen)</li> </ul> <p><b>Teil 2: Nachhaltige Siedlungsentwässerung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einflüsse von Klimawandel und demografischen Veränderungen auf die Siedlungsentwässerung und Anpassungsmaßnahmen</li> <li>– planerische Umsetzung, Nachweise, Zusammenhang mit Stadt- und Verkehrsplanung</li> <li>– zukünftige Kosten der Infrastruktur</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen, aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Dieter Sitzmann
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP03</b>	<b>Altlastenerkundung und -bewertung</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Altlastenerkundung und -bewertung		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP03</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studenten lernen die Arbeitsschritte der Altlastenerkundung mit allen rechtlichen Besonderheiten kennen und können die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt und die Notwendigkeit und den Umfang einer Sanierung beurteilen.

### Inhalte

- Einführung (rechtliche Grundlagen: Bundesbodenschutzgesetz und Bundesbodenschutzverordnung, Begriffe: Altstandorte, Altablagerungen, Altlastenverdachtsflächen, Altlasten, Sonderfall Rüstungsaltslasten)
- Entstehung, Kontaminationsmöglichkeiten und Wirkungspfade: Boden und Grundwasser, Boden und Nutzpflanze, Boden und Mensch
- Erkundung (beprobungslose Erfassung, orientierende Untersuchung mit Prüfwerten, Detailuntersuchung)
- Erfassung (Altlastenkataster) und Klassifizierung
- Grundlagen der Sicherung, Sanierung und anfallende Kosten
- Sonderbereiche: Altablagerungen, Rüstungsaltslasten
- Altlastenvorsorge

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen, aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	NN
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP04</b>	<b>Altlastensanierungsverfahren</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Altlastensanierungsverfahren		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP04</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studenten lernen unterschiedliche Sanierungstechnologien kennen und können Vorschläge für die konkrete Sanierung entwickeln und kostenmäßig bewerten.

### Inhalte

- Einführung, rechtliche Situation, Überblick über die Sanierungsverfahren
- Sanierungsverfahren
- Verwaltungsmaßnahmen (z.B. Umnutzung der Fläche auf eine weniger empfindliche Nutzung)
- Sicherungsmaßnahmen (z.B. Einbau einer bautechnischen Sperre gegen die Auswirkung der Schadstoffe)
- Umlagerung (Ausbau des schadstoffhaltigen Materials, Einbau in einer Deponie)
- Dekontaminationsverfahren (technische Entfernung: aktiv = abpumpen und behandeln „pump and treat“, passiv: Einbringen von Stoffen/Energie und Behandlung mobilisierter Schadstoffe, Maßnahmen In-Situ, Ex-Situ, On-Site, Off-Site)
- Selbstreinigung auf natürlichem Weg (kontrollierter natürlicher Rückhalt oder Abbau der Schadstoffe (KNRA), oft auch monitored Natural Attenuation (MNA))
- Erfolgsnachweis durch geeignete Messverfahren
- Ökologische Bilanzierung der Sanierung
- Kosten
- 

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen, aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	NN
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP05</b>	<b>Dammbau</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Dammbau		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP05</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
Die Studierenden lernen, Dämme zu entwerfen und zu bemessen.	
<b>Inhalte</b>	
<p>Dammarten (z.B. Verkehrsdämme, Staudämme), Bauformen von Dämmen, Dammbaustoffe (Klassifizierung von Baustoffen, Verformbarkeit, Scherfestigkeit, Verdichtbarkeit, Wasserdurchlässigkeit), Dammgründung, Dichtungen in Dämmen (Kerndichtung, Oberflächendichtung, Dichtungsbaustoffe), Geotextilien, Dräns und Filter, Herdmauer und Kontrolleinrichtungen, hydraulische Nachweise (Freibord, Sickerlinie, Erosion, Suffosion, Kolmation, hydraulischer Grundbruch), Standsicherheitsnachweise (Lastfälle und Nachweisverfahren); Überwachung des Dammbaus (Eignungsprüfungen für Dammbaustoffe, Einbaukontrollen, Verdichtungskontrollen), Monitoring (messtechnische Überwachung des Dammbauwerkes während der Nutzung z.B. durch Nivellement, Inklinometer, Extensometer).</p>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen, aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Almut Lottmann-Löer
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP06</b>	<b>Erd- und Deponiebau</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Erd- und Deponiebau		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP06</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
Die Studierenden lernen, eine Deponie unter geotechnischen Aspekten zu planen und zu bemessen.	
<b>Inhalte</b>	
Klassifizierung von Böden und Altlasten (z.B. Zuordnungswerte und Einbauklassen gemäß LAGA), Deponieklassen nach Deponieverordnung DepV, Aufbau von Deponien gemäß Regelwerken, Bewertung des Deponieuntergrundes hinsichtlich Tragfähigkeit und Wasserdurchlässigkeit, bodenmechanische und bodenphysikalische Kennwertermittlung, Erdbautechniken zur Untergrundverbesserung (z.B. Rütteldruckverdichtung, dynamische Intensivverdichtung), Basis- und Oberflächenabdichtungssysteme sowie geologische Barrieren für Deponien, Geokunststoffe (zum Dichten, Schützen, Trennen, Filtern und Bewehren), mineralische Dichtung, Entwässerungsschicht, Erdbautechnik zum Einbau von Böden und Mineralstoffen, Standsicherheitsnachweise für Deponien (z.B. Böschungsstandsicherheit, Gleiten auf der Dichtung, Geländebruch, Grundbruch, Schubverformung des Böschungsfußes, Setzungen des Untergrundes und des Abfallkörpers)	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Almut Lottmann-Löer
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP07</b>	<b>Schienegebundene Verkehrssysteme</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Schienegebundene Verkehrssysteme		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP07</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
Die Studierenden sollen einen Überblick über die technischen Grundlagen der Schienegebundenen Verkehrssysteme erhalten sowie zur anwendungsorientierten selbstständigen Vertiefung der vermittelten Grundkenntnisse und praktischen Anwendung befähigt werden.	
<b>Inhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben Schienegebundener Verkehrssysteme/Bahnen im Verkehr (Betriebssicherheit, Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit, Umweltbelastbarkeit, spurgebundene Systeme)</li> <li>- gesetzliche Grundlagen des Bahnbaues (Internationale Vereinbarungen, Eisenbahngesetze, Vorschriften, Richtlinien, EBO)</li> <li>- technischen Grundlagen des Bahnbaues (Umgrenzung des lichten Raumes, Gleisabstände, Zusammenwirken von Rad und Schiene, Spurweite, Führungskräfte, Bewegungswiderstände)</li> <li>- bautechnische Bahnkörpergestaltung (Fahrwegunterbau, Gleisentwässerung, bautechnische Ausgestaltung und Sicherung von Bahnübergängen)</li> <li>- Trassierung von Bahnen (Neigungswechsel, Überhöhung von Gleisbogen, Überhöhungsrampen, Übergangsbogen, Gleisverziehungen)</li> <li>- Fahrbahnaufbaues (Regel- u. Bettungsquerschnitte, Anforderung an die Bettungsschicht, Bauteile und Bauarten des Gleises, Lagesicherheit von Gleisen)</li> <li>- Gestaltung und Einrechnung von Gleisverbindungen (Bauarten und Bauteile von Weichen und Kreuzungen, Weichengeometrie, Elemente der Gleisplangestaltung, Gleisverbindungen und Weichenstraßen)</li> <li>- Einblick in die Bauabwicklung unter Betrieb (Bauablaufplanung)</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Menius
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP08</b>		<b>Schmutzfrachtberechnung</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)		Schmutzfrachtberechnung		
anbietende Hochschule		Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung		Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung		LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)		schrP oder mdlP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)		SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS		2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache		deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP08</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden sollen die Vorgehensweise bei einer hydrologischen Schmutzfrachtberechnung, die modelltechnischen Grundlagen, die Zielstellungen der Berechnung und ein wichtiges Simulationsprogramm kennenlernen und in einer ganzheitlichen Betrachtung des Systems Kanalnetz – Kläranlage – Gewässer anwenden können. Ein Regenwasserbehandlungsbauwerk soll entsprechend der Dimensionierung entworfen und dargestellt werden können.

### Inhalte

- Einführung in die Schmutzfrachtberechnung, Wiederholung der Grundlagen des Arbeitsblatts A 128 (Mischwasserbehandlung), Bedeutung von Kennwerten
- Grundgedanken des mathematischen Modells MOMENT (Modellierung von Mischwasserentlastungen) und Einführung in die Handhabung
- Erarbeitung der Grundlagendaten für eine Schmutzfrachtberechnung (Flächendaten, Kanalisationsdaten, Bauwerksdaten, Kläranlagendaten)
- Modellrechnungen als Langzeitsimulation
- Optimierung und Abstimmung der Regenwasserbehandlung eines vorgegebenen Entwässerungssystems auf die Leistung der Kläranlage
- Entwurf eines Bauwerks der Regenwasserbehandlung (Regenüberlaufbecken und Regenüberlauf mit hydraulischen Nachweisen)

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Dieter Sitzmann
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP09</b>	<b>Kanalnetzberechnung</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Kanalnetzberechnung		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdlP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP09</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden sollen die Vorgehensweise bei einer hydrodynamischen Kanalnetzberechnung, die modelltechnischen Grundlagen, die Zielstellungen der Berechnung und ein wichtiges Simulationsprogramm kennenlernen und in einer ganzheitlichen Betrachtung zur Systemanalyse anwenden können.

### Inhalte

- Zusammenhang Stadtplanung und Erschließungsplanung: die „wassersensible Stadt“
- Einflüsse von demografischem und Klimawandel auf die Wasserinfrastruktursystem
- Wahl des Entwässerungssystems und Erarbeiten der Grundlagendaten
- Trassierung der Kanalisation, Darstellung in Lageplan und Längsschnitt
- Bemessung der Kanalisation (Berechnung im Zeitbeiwertverfahren, Einführung in die numerische Simulation mit Hystem-Extran)
- maßgebliche Niederschlagsbelastungen (Modellregen, Regenserie, Kontinuum)
- Überflutungsschutz und Überflutungsvorsorge
- Berechnung eines kleinen Kanalisationsnetzes mit Sanierungsbeispiel
- Dimensionierung und Konstruktion eines kleinen Regenrückhaltebeckens

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Dieter Sitzmann
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP10</b>	<b>Gewässerkunde und naturnaher Gewässerausbau</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Gewässerkunde und naturnaher Gewässerausbau		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP10</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden sollen die Vorgehensweise bei einer Gewässergütekartierung kennenlernen, den Zustand eines Gewässers beurteilen und Vorschläge für die Revitalisierung und den Rückbau entwickeln, entwerfen und zeichnerisch darstellen sowie nachweisen können.

### Inhalte

#### Teil 1: Gewässerkunde

- Beurteilung der biologischen, chemischen und strukturellen Gewässergüte
- Saprobienindex mit praktischer Feldübung

#### Teil 2: Naturnaher Gewässerausbau

- Begriffe
- Gestaltungsmöglichkeiten und technische Bauformen
- Rückbau
- Monitoring
- praktischer Renaturierungsentwurf mit hydraulischen Nachweisen
- Besuch ausgewählter Praxisbeispiele

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Dieter Sitzmann, Dipl.-Biol. S. Reich
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP11</b>	<b>Technik im Verkehrswesen: Lichtsignalsteuerung</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Technik im Verkehrswesen: Lichtsignalsteuerung		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP11</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Überblick über Technik im Verkehrswesen, die maßgeblichen Entwurfsmethoden einer LSA, verdeutlicht durch Anwendungsbeispiele aus der Praxis unter Einbezug der jeweils gültigen Richtlinien. Vertrautheit mit den Grundsätzen und Methoden zu arbeiten und diese in der Praxis umzusetzen. Befähigung komplexe Aufgabenstellungen (auch in/aus der Praxis) zu begreifen und Lösungsvorschläge bzw. Umsetzungen (aus den Erkenntnissen der Vorlesung) ableiten zu können

### Inhalte

- Technik im Verkehrswesen
- Einführung und Grundlagen, Entwurfselemente des Signalprogramms
- Bemessung von Festzeitsignalprogrammen
- Zwischenzeitberechnung
- Signalzeitenplan
- Koordinierte LSA-Steuerung und LSA
- Verfahren zur Umschaltung von Signalprogrammen, Verkehrsabhängige LSA
- Verkehrsabhängige Signalprogrammauswahl
- Verkehrsabhängige Signalprogrammbildung, Netzsteuerungsverfahren
- Sonderformen der Signalisierung
- Qualitätsmanagement für LSA

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Timo Bertocchi
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP12</b>	<b>Wirkungsanalyse und Bewertungsverfahren im Verkehrswesen</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Bewertungsverfahren im Verkehrswesen		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdlP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP12</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p>Überblick über Umwelteinwirkungen des Verkehrs und dessen Anpassungsmöglichkeiten. Einführung in die Bewertungsverfahren einer Planungsmaßnahme, verdeutlicht durch Beispiele (aus der Praxis) unter Einbezug der jeweils aktuellen Gesetzmäßigkeiten und Richtlinien. Vertrautheit mit dem Inhalt der Vorlesung zu arbeiten und dieses auch in der Praxis anwenden zu können.</p>	
<b>Inhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umwelteinwirkungen des Verkehrs</li> <li>- Klimaschutz</li> <li>- Klimaanpassung</li> <li>- Verkehrssicherheit</li> <li>- Nicht-, teil- und formalisierte Bewertungsverfahren</li> <li>- Standardisierte Bewertungsverfahren</li> <li>- EWS</li> <li>- Nutzwertanalyse</li> <li>- Umweltverträglichkeitsprüfung von verkehrlichen Maßnahmen</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Timo Bertocchi
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WP13</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung und strategische Umweltprüfung</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Umweltverträglichkeitsprüfung		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Verkehrs-, Wasser- und Umweltplanung		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdlP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WP13</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Den Studierenden soll die Notwendigkeit zur Formulierung strategischer Zielsetzungen, möglicher Alternativen, sowie die Implementierung geeigneter Methoden der Vorhersage von mittelbaren und unmittelbaren Umweltauswirkungen unter Beachtung möglicher Wechselwirkungen und dafür benötigter Datengrundlagen und Indikatorensets auf UVP/SUP-Ebene vermittelt werden, damit sie Planungen aus Umweltsicht beurteilen können.

### Inhalte

#### Umweltverträglichkeitsprüfung:

- Geschichte und Entwicklung, rechtliche Bestimmungen und Rahmenbedingungen
- Der UVP Prozess - Screening, Scoping, Bestimmung erheblicher Umweltauswirkungen, Öffentlichkeitsarbeit und Öffentlichkeitsbeteiligung
- Methoden der UVP (Checklisten, Matrizen, Netzwerke, Modellierung und Techniken) zur Bestimmung von Umweltauswirkungen
- Techniken und Werkzeuge zur Beobachtung und Vorhersage (Wasserhaushalt und Wasserqualität, Luftqualität, Lärm, Verkehrsemissionen)
- Bewertung von Umwelteinflüssen in Bezug auf besondere Entwicklungsziele und Ökosysteme
- Methoden zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes
- Konflikte zwischen Umweltbewertungen und potentielle Lösungen
- UVP in der Praxis, Beziehungen zwischen involvierten Akteuren des Planungsprozesses (Verhältnis von Planern, Planungsbehörden und Trägern öffentlicher Belange)

#### Strategische Umweltprüfung:

- Grundlagen zum Verständnis der SUP sowie ihre Notwendigkeit für eine nachhaltige Entwicklung
- Rechtliche Bestimmungen und Rahmenbedingungen
- Ziele und Umsetzung der SUP Richtlinie 2001/42/EU
- Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen UVP und SUP

- Das SUP-Verfahren und seine Integration in den Planungsprozess
- Verfahrensabschnitte der SUP (Screening, Scoping, Bestimmung erheblicher Umweltauswirkung, Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung)
- geeignete Methoden der SUP (Potentialanalyse, Szenarien, usw.)
- Techniken und Werkzeuge zur Voraussage und Erfassung von Umweltauswirkungen

#### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

#### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere planerische Wahlpflichtfachmodule
<b>Ansprechpartner</b>	NN
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WE01</b>	<b>Digitale Gebäudemodellierung</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Digitale Gebäudemodellierung (Building Information Management BIM)		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Energieeffizientes Gebäudedesign		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	1	Wahlpflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WE01</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180h</b> (60 h Präs., 120 h Selbst.Ü.)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen das digitale Modellieren von Bauwerken anhand des Building Information Modelling (BIM) in einem CAD-System. Im BIM werden Bauwerke dreidimensional und objektorientiert konstruiert, einzelnen Bauteilen werden zusätzliche gestalterische und technische Informationen zugeordnet, die in allen weiteren Prozessen der Planung (z.B. Tragwerksplanung, Visualisierung, etc.) und Ausführung (z.B. Ausschreibung, Kalkulation) verwendet werden können. Die Studenten werden befähigt, die Tragwerksplanung, insbesondere FEM-Berechnungen von Bauwerken, auf der Basis von BIM-Modellen durchzuführen.

### Inhalte

- Objekte, Methoden und Eigenschaften
- Objektmodel des BIM
- 3D-Modellierung von Bauwerken
- Visualisierung und Animation
- 2D-Darstellung in Plänen
- Einfache Schnittstellen (Export zu AVA, Kalkulation, etc.)
- Bidirektionale Schnittstellen zur Tragwerksplanung

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Egbert Kessler, Prof. Dr.-Ing. Holger Falter
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WE02</b>	<b>Erneuerbare Energien 2</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Erneuerbare Energien 2		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Energieeffizientes Gebäudedesign		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WE02</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden vertiefen und ergänzen ihr im Teilmodul Q 1.2. erworbenes Wissen zum Themenfeld der regenerativen Energien. Ein wichtiger Schwerpunkt wird dabei auf die Energieverteilung in Stromnetzen gelegt. Die Studierenden haben nach Abschluss der Module ein Verständnis für die Wirkungsweise, Funktion und Technologie der verschiedenen regenerativen Anlagen zu Stromerzeugung und zur Energieverteilung in Stromnetzen.

### Inhalte

- Grundlagen der Windenergie
- Funktion und Wirkungsgrad von Windkraftanlagen
- Windkraftanlagen (Herstellung, Eigenschaften, Anwendungen)
- Ertragsbewertungen und Wirtschaftlichkeit von Windkraftanlagen
- Grundlagen der Brennstoffzellen-Technologie
- Funktion und Wirkungsgrad von Brennstoffzellen
- Ideale und reale Spannungs- und Stromquellen: Quellumwandlung, Anpassung und Leistungsbilanz.
- Stromnetze (Gleich- und Wechselstromnetze)
- Verfahren zur Netzwerkberechnung (Stern-Dreieckumwandlung, Ersatzquellenverfahren, Überlagerungsverfahren, Maschenstrom- und Knotenpotentialverfahren)
- Netzkonfigurationen (Analyse und Berechnung)

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen, aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	Q 1.2
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere Wahlpflichtfachmodule der Studienrichtung EEGD
<b>Ansprechpartner</b>	NN Elektrotechnik
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WE03</b>	<b>Konstruktive Gestaltung unter bauphysikalischen Aspekten</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Konstruktive Gestaltung unter bauphysikalischen Aspekten		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Energieeffizientes Gebäudedesign		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WE03</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen Aspekte des konstruktiven Ingenieurbaus, welche Relevanz für Studierende des Energieeffizienten Gebäudedesigns haben. Gelehrt werden konstruktive Entwurfsregeln und Faustformeln für die Bemessung und Gestaltung von Massivbauten (Stahlbeton und Mauerwerk)

### Inhalte

- Lage und Größe von Öffnungen in Decken und Wänden aus Stahlbeton
- Hinweise zur Wahl von Mauerwerk
- Öffnungen im Mauerwerk
- Konstruktion und Bemessung von zweischaligem Mauerwerk
- Lage von Fugen und Fugenausbildung im Stahlbetonbau
- WU Beton und ‚Weiße Wanne‘

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen, aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere Wahlpflichtfachmodule der Studienrichtung EEGD
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dr.-Ing. Holger Falter
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WE04</b>	<b>Entwässerungstechnische Aspekte der Infrastrukturplanung</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Entwässerungstechnische Aspekte der Infrastrukturplanung		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Energieeffizientes Gebäudedesign		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA oder CP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WE04</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>180 h</b> (60 h Präsenz, 120 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Zusammenhänge zwischen Stadtplanung und Siedlungsentwässerung unter Berücksichtigung von Klimawandel und demografischem Wandel kennen, können einfache Kanalisationen dimensionieren und die Nachweise für die Grundstücksentwässerung führen.

### Inhalte

- Zusammenhang Stadtplanung und Erschließungsplanung: die „wassersensible Stadt“
- Einflüsse von demografischem und Klimawandel auf die Wasserinfrastruktursystem
- Wahl des Entwässerungssystems und Erarbeiten der Grundlagendaten
- Trassierung der Kanalisation, Darstellung in Lageplan und Längsschnitt
- Bemessung der Kanalisation (Berechnung im Zeitbeiwertverfahren)
- Nachweis der Regenwasserbehandlung im Trenn-, bzw. Mischsystem
- Überflutungsschutz und Überflutungsvorsorge (Merkblatt DWA-M 119)
- Nachweis von Regenwasserrückhaltemaßnahmen auf dem Grundstück
- Niederschlagswasserversickerung
- Entwässerungsanträge
- Dimensionierung und Konstruktion eines kleinen Regenrückhaltebeckens
- Besonderheiten der Grundstücksentwässerung

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen, aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere Wahlpflichtfachmodule der Studienrichtung EEGD
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Dieter Sitzmann
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WE05</b>		<b>Passivhausplanung</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)		Passivhausplanung		
anbietende Hochschule		Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung		Energieeffizientes Gebäudedesign		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung		LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)		schrP oder mdIP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)		SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS		2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache		deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WE05</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Besonderheiten der Passivhausplanung kennen und üben den Optimierungsprozess an einem Beispielgebäude. Die Studierenden sind abschließend in der Lage selbstständig eine PHPP-Berechnung durchzuführen und alle notwendigen Nachweise zu führen.

### Inhalte

- Entwurfsgrundlagen von Passivhäusern (Gebäudezonierung, Kompaktheit (A/V-Verhältnis))
- typische Konstruktionsprinzipien und Bauteilaufbauten
- Wärmebrücken freies Bauen (u. a. Einfluss auf die Energiebilanz)
- Luftdichtheit (Planungs- und Konstruktionsbeispiele)
- Besonderheiten der Anlagentechnik im Passivhaus
- Einführung ins PHPP (Passivhausprojektierungspaket)
- Besonderheiten bei Nichtwohngebäuden in Passivhausbauweise
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für Gebäude in Passivhausbauweise

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere Wahlpflichtfachmodule der Studienrichtung EEGD
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Friedemann Zeitler
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WE06</b>	<b>Bauen im Bestand - Denkmalpflege</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Bauen im Bestand - Denkmalpflege		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Energieeffizientes Gebäudedesign		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WE06</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen das Spannungsfeld zwischen Denkmalpflege und Sanierung kennen. Sie erlangen das notwendige Grundwissen zu historischen Bauweisen und verschiedenen Sanierungs- und Restaurierungsmethoden. Sie sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, selbständig einen Sanierungsvorschlag für ein Baudenkmal zu erarbeiten.

### Inhalte

- Grundlagen der Denkmalpflege
- Methodische Vorgehensweise (Anamnese – Diagnose – Therapie)
- Konzeptentwicklung für die Sanierung
- Besonderheiten des Bauens im Bestand, bei der Denkmalpflege
- Umgang mit historischen Baustoffen und Bauverfahren
- Verwendung innovativer Baustoffe (konstruktiv und gestalterisch)
- bauphysikalische Besonderheiten, energetische Aspekte und Ökobilanz
- Wirtschaftlichkeit

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere Wahlpflichtfachmodule der Studienrichtung EEGD
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Friedemann Zeitler
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WE07</b>	<b>Zertifizierungs- und Bilanzierungsverfahren</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Zertifizierungs- und Bilanzierungsverfahren		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Energieeffizientes Gebäudedesign		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdlP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WE06</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen den Umgang mit einem gebräuchlichen Gebäudezertifizierungsverfahren (z.B. Leed, DGNB oder BNB) kennen und üben ihre Fähigkeiten an einem Beispielobjekt. Sie sind in der Lage die Ergebnisse zu werten und Optimierungspotenziale zu erkennen.

### Inhalte

- Praktische Anwendung eines oder mehrerer Gebäudezertifizierungsverfahren an Beispielobjekten
- Darstellung und Dokumentation des Zertifizierungsprozesses
- Auswertung und Interpretation der Ergebnisse

### Literatur

Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere Wahlpflichtfachmodule der Studienrichtung EEGD
<b>Ansprechpartner</b>	NN + Prof. Dipl.-Ing. Friedemann Zeitler
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul WE08</b>	<b>Gebäudesimulation</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Gebäudesimulation		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	Energieeffizientes Gebäudedesign		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>1,2</sup>		
Prüfung(en)	schrP oder mdIP oder PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	2	Wahlpflichtfach	WS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WE08</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>90 h</b> (30 h Präsenz, 60 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
<p>Die Studierenden lernen den Überblick über den Prozess der Modellbildung kennen und bekommen ein umfassendes Verständnis von diskreten Systemen (gewöhnliche DGLs) und numerischer Lösungsverfahren derselben. Sie erlernen den Umgang mit Simulationstools zur effizienten Lösung von Problemstellungen mit gewöhnlichen DGLs (z.B. Matlab, Simulink, Simscape) und das Beurteilen der Sinnhaftigkeit von numerischen Lösungen.</p>	
<b>Inhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivation – Warum überhaupt Simulation?</li> <li>- Modellbildung (Physikalisch, mathematisch, numerisch),</li> <li>- Validierung von Modellen durch Vergleich mit Experimenten</li> <li>- Diskrete Systeme (gewöhnliche DGLs),</li> <li>- Anfangswertprobleme (Euler-Verfahren (explizit, implizit), Runge-Kutta-Verfahren),</li> <li>- Stabilität, Konsistenz, Konvergenz, Rand- und Eigenwertprobleme (Schließverfahren, Differenzenverfahren, FEM)</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Vorlesungsskripte mit Literaturangaben, Lehrbücher, Normen und aktuelle Regelwerke	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	andere Wahlpflichtfachmodule der Studienrichtung EEGD
<b>Ansprechpartner</b>	geplant: Prof. Dr. Wolfram Haupt
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Wahlpflichtfachmodul
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul P</b>		<b>Interdisziplinäre Projektarbeit</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)		Interdisziplinäres Projekt		
anbietende Hochschule		Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung		alle Studienschwerpunkte		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung		LNe <sup>3</sup>		
Prüfung(en)		mdIP und PStA		
Art der Lehrveranstaltung(en)		SU, Ü, ExL		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS		3	Pflichtfach	SS
Sprache		deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>WE08</b>	<b>SU, Ü, ExL</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>300 h</b> (60 h Präsenz, 240 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
Die Studierenden lernen den Planungsprozess einer komplexen Aufgabenstellung zu strukturieren, Schnittstellen zu definieren und den individuellen Teil selbständig in wissenschaftlich anspruchsvoller Form zu bearbeiten.	
<b>Inhalte</b>	
Semesterweise wechselnde, Disziplinen übergreifende und komplexe Aufgabenstellungen zur Bearbeitung in Kleingruppen	
<b>Literatur</b>	
Mündliche Unterweisung durch die betreuenden Hochschullehrer	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	
<b>Ansprechpartner</b>	Prof. Dipl.-Ing. Dieter Sitzmann
<b>Anmeldeformalitäten</b>	
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul MS</b>	<b>Masterseminar</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Masterseminar		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	alle Studienschwerpunkte		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	LNe <sup>3</sup>		
Prüfung(en)	mdIP		
Art der Lehrveranstaltung(en)	S		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	3	Pflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>MS</b>	<b>S</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>60 h</b> (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)

### Lernziele / Kompetenzen

Im Masterseminar sollen die Studierenden befähigt werden, die Fragestellung, die Bearbeitungsansätze und –methoden sowie die Ergebnisse ihrer Masterarbeit nach wissenschaftlichen Grundsätzen schriftlich darzustellen und mündlich öffentlich zu präsentieren und zu verteidigen.

### Inhalte

- Planung und formale Abwicklung einer Masterarbeit
- Inhaltlicher Aufbau einer Masterarbeit
- Hinweise zum wissenschaftlichen Arbeiten und zur Auswertung von Ergebnissen
- Inhaltliche und formale Gestaltung der Niederschrift
- Inhaltliche und formale Gestaltung von Präsentationen
- Präsentation der Bachelorarbeit vor Publikum (hochschulöffentlich)

### Literatur

Mündliche Unterweisung durch die betreuenden Hochschullehrer

### Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel

<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	Masterarbeit
<b>Ansprechpartner</b>	alle Hochschullehrer des Masterstudiengangs
<b>Anmeldeformalitäten</b>	
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1

<b>Modul MA</b>	<b>Masterarbeit</b>		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Masterarbeit		
anbietende Hochschule	Hochschule Coburg		
Schwerpunkt bzw. Studienrichtung	alle Studienschwerpunkte		
Leistungsnachweis(e) – Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	siehe SPO PB		
Prüfung(en)	MA		
Art der Lehrveranstaltung(en)	MA		
Fachsemester/Pflicht o. Wahl/ SS o. WS	3	Pflichtfach	SS
Sprache	deutsch		

Teilmodul	Art	SWS	Credits	Workload
<b>MA</b>	<b>MA</b>		<b>18</b>	<b>540 h</b> (540 h Selbststudium)

<b>Lernziele / Kompetenzen</b>	
Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, eine komplexe Aufgabenstellung aus dem Bereich des ressourceneffizienten Planens und Bauens nach wissenschaftlichen Grundsätzen vollständig und selbstständig zu bearbeiten.	
<b>Inhalte</b>	
In der Regel werden individuelle Aufgabenstellungen ausgegeben. Die Ausgabe eines Themas an mehrere Studierende zur gemeinsamen Bearbeitung ist zulässig, sofern die individuellen Leistungen jeweils deutlich abgrenzbar und bewertbar sind.	
<b>Literatur</b>	
Mündliche Unterweisung durch die betreuenden Hochschullehrer	
<b>Arbeitsformen und didaktische Hilfsmittel</b>	
<b>vorhergehende Module</b>	-
<b>mögliche Folgemodule</b>	-
<b>sinnvoll zu kombinieren mit:</b>	Masterseminar
<b>Ansprechpartner</b>	alle Hochschullehrer des Masterstudiengangs
<b>Anmeldeformalitäten</b>	siehe SPO PB
<b>Veranstaltungsort</b>	HS Coburg, Campus Design, Gebäude D1