

# Infrastrukturmanagement

Master of Engineering, M.Eng.

Fb 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik  
- Architecture Civil · Engineering · Geomatics

Frankfurt University of Applied Sciences  
Nibelungenplatz 1  
60318 Frankfurt am Main

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. allgemeines Qualifikationsprofil des Studiengangs</b>	<b>3</b>
<b>2. Empfohlener Studienverlauf</b>	<b>5</b>
<b>3. ECTS-/Workload-Übersicht</b>	<b>6</b>
<b>4. Modulbeschreibung</b>	<b>7</b>
Modul 1/1: Verkehrsmanagement im Ballungsraum	7-9
Modul 1/2: Ausgewählte Kapitel des Verkehrswegebbaus unter qualitativen Gesichtspunkten	10-13
Modul 1/3: Betrieb von wassertechnischen Anlagen	14-17
Modul 1/4: Organisationsmodelle und nachhaltige Finanzierung	18-21
Modul 1/5: Strategisches Management	22-25
Modul 1/6: Öffentliches Baurecht	26-28
Modul 2/1: Verkehrssicherheit und Sicherheitsaudit	29-32
Modul 2/2: Betrieb von Schienenverkehrsanlagen	33-36
Modul 2/3: Betrieb von abwassertechnischen Anlagen	37-40
Modul 2/4: Abfallwirtschaft und Altlasten/Bodenschutz	41-44
Modul 2/5: Regenerative Energien, Grundlagen	45-49
Modul 2/6: Projektmanagement und Vergaberecht	50-53
Modul 3/1: Technisches Projekt in Englisch - Technical Project in English	54-57
Modul 3/2: Projekt Infrastrukturmanagement	58-61
Modul 3/3: Integrale Wasserwirtschaft	62-65
Modul 3/4: Regenerative Energien – Kommunale Konzepte	66-69
Modul 3/5: Wasserver- und -entsorgung im ländlichen Raum und in Schwellen- und Entwicklungsländern	70-72
Modul 3/6: Instandhaltung von Schienenverkehrsanlagen	73-76
Modul 3/7: Ausrüstungstechnik von Schienenverkehrsanlagen	77-80
Modul 3/8: Straßenbetrieb und Straßenerhaltung	81-84
Modul 3/9: GIS-Anwendung in der kommunalen Infrastruktur	85-87
Modul 4/1: Master-Arbeit	88-90

## 1. allgemeines Qualifikationsprofil des Studiengangs

Die Schwerpunkte der zeitlichen und inhaltlichen Strukturierung sind:

### 1. und 2. Studienhalbjahr:

Erweiterung und Spezialisierung der im Bachelorstudium erworbenen Grundlagen in folgenden Teilgebieten des Infrastrukturmanagements.

- Verkehr, Schwerpunkt Planung
- Verkehr, Schwerpunkt Betrieb
- Wasser/Abwasser,
- Energie/Abfall
- Management
- Recht
- Finanzierung und Organisationsmodelle

Am Ende des ersten Studienjahres verfügen die Studierenden über spezialisiertes und vertieftes praktisches und theoretisches Wissen, das an neueste Erkenntnisse in ihrem Fachgebiet anknüpft. Sie verfügen über ein kritisches Bewusstsein für Fachthemen des Infrastrukturmanagements und den Schnittstellen zwischen den verschiedenen Bereichen.

### 3. Studienhalbjahr:

Anwendung und Erweiterung der Fähigkeiten des 1. Studienjahres in Projekten und Schwerpunktbildung bzw. Spezialisierung im Bereich Verkehr oder Wasser und Abfall:

Schwerpunkt Wasser und Abfall

- Integrale Wasserwirtschaft
- Regenerative Energien – kommunale Konzepte
- Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im ländlichen Raum und in Schwellen- und Entwicklungsländern

Schwerpunkt Verkehr

- Straßenbetrieb und -erhaltung
- Ausrüstungstechnik
- Erhaltung von Schienenverkehrsanlagen
- 

### 4. Studienhalbjahr: Master-Thesis im gewählten Schwerpunkt.

Zum Ende des dritten Studienhalbjahres haben die Studierenden ihr fachliches Wissen und Verstehen angewendet und Problemlösungsfähigkeit auch in komplexen Kontexten bewiesen. Sie beherrschen die Techniken einer forschungsbasierten Problemdiagnose und sind in der Lage ein fachlich fundiertes Urteil abzugeben und argumentativ zu vertreten. Mit dem Erstellen der Masterthesis im 4. Studienhalbjahr verfügen sie über die Kompetenz weitgehend selbstgesteuert eigenständige forschungsorientierte/ anwendungs-orientierte Projekte durchzuführen

Alle Module werden im Jahresbetrieb angeboten. Das Modul Masterarbeit und Prüfungen zu allen Modulen werden in jedem Semester angeboten.

Zusätzlich können auf Antrag als Wahlpflichtmodule Module aus den anderen, baubezogenen Masterstudiengängen der FH FFM wie Urban Agglomerations, Barrierefreie Systeme, Zukunftssicher

## Wahlmöglichkeiten, individuelle Schwerpunktbildung im Studiengang

Im zweiten Studienjahr können die Studierenden durch Wahl ihrer Projekte und Module individuell ihren Studienschwerpunkt gemäß ihrer gewünschten beruflichen Entwicklung im Bereich Wasser oder Verkehr festlegen. Davon unberührt bleibt die Möglichkeit durch entsprechende Auswahl der Module ein breites Spektrum in der Ausbildung zu erreichen. Eine unterstützende Beratung durch Lehrende wird angeboten.

## Qualifikationsprofil

Primäres Lernziel des Masterstudiengangs Infrastrukturmanagement ist es, dass Studierende die Fähigkeiten, das Wissen und die Kompetenzen nachweislich besitzen, selbstverantwortlich und eigenständig in Planung, Betrieb und Management von Bauwerken, die der Infrastruktur dienen als Projektleitung tätig zu sein.

Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums befähigt für den höheren Dienst und das Referendariat (2. Staatsprüfung).

Der qualifikatorische Schwerpunkt des Masterstudiums liegt in der Befähigung zum Management (Planen, Betreiben, Unterhalten) von Infrastrukturanlagen.

Im Masterstudium werden die Fähigkeiten und Kenntnisse für ein selbstverantwortliches Arbeiten im Bereich Infrastrukturmanagement und für lebenslanges Lernen erworben. Eine Übersicht über die Module gibt die Tabelle in Kapitel 3.

Die Qualifikationen, die in den einzelnen Modulen erworben werden, sind detailliert im Folgenden dargestellt.

Das Studienprogramm ist durchgängig modularisiert und mit Leistungspunkten (ECTS) versehen.

## 2. Empfohlener Studienverlauf

Sem.	Module						SWS	CP
1	<b>1/1 Verkehrsmanagement in Ballungsräumen</b>  4 SWS 5 CP	<b>1/2 Ausgewählte Kapitel des Verkehrswegebau unter qualitativen Gesichtspunkten</b>  4 SWS 5 CP	<b>1/3 Betrieb von wassertechnischen Anlagen</b>  4 SWS 5 CP	<b>1/4 Organisationsmodelle und nachhaltige Finanzierung</b>  4 SWS 5 CP	<b>1/5 Strategisches Management</b>  4 SWS 5 CP	<b>1/6 öffentliches Baurecht</b>  4 SWS 5 CP	24	30
2	<b>2/1 Verkehrssicherheit und Sicherheitsaudit</b>  4 SWS 5 CP	<b>2/2 Betrieb von Schienenverkehrsanlagen</b>  4 SWS 5 CP	<b>2/3 Betrieb von abwassertechnischen Anlagen</b>  4 SWS 5 CP	<b>2/4 Abfallwirtschaft und Altlasten/Bodenschutz</b>  4 SWS 5 CP	<b>2/5 Regenerative Energien - Grundlagen</b>  4 SWS 5 CP	<b>2/6 Projektmanagement und Vergaberecht</b>  4 SWS 5 CP	24	30
3	<b>3/1 Technisches Projekt in Englisch</b>  4 SWS 5 CP	<b>3/2 Projekt Infrastrukturmanagement</b>  4 SWS <b>10 CP</b>		<b>3/WP1*)</b>  4 SWS 5 CP	<b>3/WP2*)</b>  4 SWS 5 CP	<b>3/WP3*)</b>  4 SWS 5 CP	20	30
4	<b>4/1 Master-Arbeit</b>  0,45 SWS 30 CP						0,45	30
<b>Sum.</b>							68,45	120

### 3. ECTS-Übersicht

Module	Art PVL	Art PL	ECTS-Punkte	SWS	Gewicht
1/1 Verkehrsmanagement in Ballungsräumen	-	PA+Pr	5	4	5
1/2 Ausgewählte Kapitel des Verkehrswegebbaus unter qualitativen Gesichtspunkten	-	KI	5	4	5
1/3 Betrieb von wassertechnischen Anlagen	-	HA+Pr	5	4	5
1/4 Organisationsmodelle und nachhaltige Finanzierung	-	mdl. Pr.	5	4	5
1/5 Strategisches Management	-	mdl. Pr.	5	4	5
1/6 öffentliches Baurecht	-	KI	5	4	5
2/1 Verkehrssicherheit und Sicherheitsaudit		mdl. Pr.	5	4	5
2/2 Betrieb von Schienenverkehrsanlagen	HA	KI	5	4	5
2/3 Betrieb von abwassertechnischen Anlagen	-	KI	5	4	5
2/4 Abfallwirtschaft und Altlasten/Bodenschutz	-	HA+Pr	5	4	5
2/5 Regenerative Energien – Grundlagen	PA/Pr	mdl. Pr.	5	4	5
2/6 Projektmanagement und Vergaberecht	-	mdl. Pr.	5	4	5
3/1 Technisches Projekt in Englisch	-	PA+Pr	5	4	5
3/2 Projekt Infrastrukturmanagement	-	PA+Pr	10	4	10
Wahlpflichtmodule 3/3-WP bis 3/9-WP – Studierende wählen hiervon verbindlich 3 Module *)			15	12	15
3/3 – WP: Integrale Wasserwirtschaft	-	KI	5	4	5
3/4 – WP: Regenerative Energien – kommunale Konzepte	PA/Pr	HA+Pr	5	4	5
3/5 – WP: Wasserver- und -entsorgung im ländlichen Raum und in Schwellen- und Entwicklungsländern	-	HA+Pr	5	6	5
3/6 – WP: Instandhaltung von Schienenverkehrsanlagen	-	HA+Pr	5	4	5
3/7 – WP: Ausrüstungstechnik von Schienenverkehrsanlagen	-	HA+Pr	5	6	5
3/8 – WP: Straßenbetrieb und Straßenerhaltung	-	mdl. Pr.	5	4	5
3/9 – WP: GIS-Anwendung in der kommunalen Infrastruktur	-	mdl. Pr.	5	4	5
4/1 Master-Arbeit	-	HA+Kol.	30	0,45	60
Summe			120	68,45	150

\*) Weitere Wahlpflichtmodule können auf Antrag aus anderen Master-Studiengängen gewählt werden.

Legende:

PA = Projektarbeit; Pr = Präsentation; mdl. Pr. = mündliche Prüfung; HA = Hausarbeit; KI = Klausur; Kol = Kolloquium zur Master-Arbeit

## 4. Modulbeschreibung

### Modulbeschreibung

<b>Modultitel</b>	<b>Verkehrsmanagement im Ballungsraum</b>
Modulnummer	1/1
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Verkehrsmanagement im Ballungsraum
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit mit einer schriftlichen Ausarbeitung (60 h Bearbeitungszeit), Bearbeitungsdauer 6 Wochen und deren Präsentation (Dauer mindestens 20 und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden erlangen die Fähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komplexe Verkehrsnetze des Öffentlichen Verkehrs und Individualverkehrs im Hinblick auf Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufs zu analysieren.</li> <li>- Zielvorgaben zu entwickeln.</li> <li>- Varianten zu beurteilen,</li> <li>- Lösungsvorschläge zu beschreiben und zu präsentieren.</li> <li>- Sich in eine Arbeitsgruppe einzubringen, Planungsgegenstände anschaulich darzulegen und diese im Team zu vertreten.</li> </ul>

Inhalte des Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs; u.a. Marketing und Vertrieb, Betriebsplanung, Wettbewerb, Verkehrsinformationen und Bezahlssysteme.</li> <li>- Verkehrssteuerung; u.a. Grüne Welle, Fahrstreifensignalisierung, Zuflussregelungen an Anschlussstellen, rechnergestützte Optimierung</li> <li>- Verkehrsbeeinflussung an Autobahnen, Verkehrsinformationen im Außerortsbereich</li> <li>- Betriebliche Konzepte zur Verknüpfung der Verkehrsarten und Informationen für Wegeketten</li> <li>- Politische und betriebliche Maßnahmen zur Förderung des Fußgänger- und Fahrradverkehrs</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 h / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Petra K. Schäfer
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

Name der Unit	Verkehrsmanagement im Ballungsraum
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Verkehrsmanagement im Ballungsraum
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing Petra K. Schäfer
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betrieb des Öffentlichen Personennahverkehrs; u.a. Marketing und Vertrieb, Betriebsplanung, Wettbewerb, Verkehrsinformationen und Bezahlssysteme.</li> <li>- Verkehrssteuerung; u.a. Grüne Welle, Fahrstreifensignalisierung, Zuflussregelungen an Anschlussstellen, rechnergestützte Optimierung</li> <li>- Verkehrsbeeinflussung an Autobahnen, Verkehrsinformationen im Außerortsbereich.</li> <li>- Betriebliche Konzepte zur Verknüpfung der Verkehrsarten und Informationen für Wegekettten.</li> <li>- Politische und betriebliche Maßnahmen zur Förderung des Fußgänger- und Fahrradverkehrs</li> </ul>
Lehrform	Seminaristische Vorlesung mit Übung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	70 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	29 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Richtlinien der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); u.a.  RIN – Richtlinie zur Netzgestaltung  EAR – Empfehlungen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs und weitere  Leitfaden Telematik, BMVBS, 2005  Fachartikel</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Ausgewählte Kapitel des Verkehrswegebbaus unter qualitativen Gesichtspunkten</b>
Modulnummer	1/2
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units	Ausgewählte Kapitel des Verkehrswegebbaus unter qualitativen Gesichtspunkten
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden erlangen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse der im Rahmen von Infrastrukturmaßnahmen durchzuführenden Tief- und Verkehrswegebauarbeiten</li> <li>- Fähigkeit der Dimensionierung von Verkehrswegen</li> <li>- Kenntnisse der Baustoffe und der Bauverfahren</li> <li>- Kenntnisse der jeweiligen Anforderungen</li> <li>- Kenntnisse der wesentlichen Prüfungen</li> <li>- Verständnis für Qualitätssicherungssysteme</li> <li>- Fähigkeit, für Baustoffe und Bauausführung Maßnahmen zur Sicherung der Qualität umzusetzen</li> <li>- selbstständiges und teamorientiertes Erarbeiten von Problemstellungen und der zugehörigen Lösungswege durch Kleingruppenarbeit während der Laborübung</li> <li>- wissenschaftliches Studium von Literatur und weiterer Sachquellen</li> </ul>
Inhalte des Moduls	- Tiefbau, Erdarbeiten

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untergrund, Unterbau</li> <li>- Straßenoberbau</li> <li>- Dimensionierungen</li> <li>- Baustoffe, Baustoffgemische</li> <li>- Herstellung von Verkehrswegen, Baugrundsätze</li> <li>- Anforderungen an Baustoffe und Bauausführung</li> <li>- Systeme zur Qualitätssicherung</li> <li>- Prüfverfahren</li> <li>- Labortätigkeit</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 h / 3600 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Udo Hinterwäller
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Ausgewählte Kapitel des Verkehrswegebbaus unter qualitativen Gesichtspunkten</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Ausgewählte Kapitel des Verkehrswegebbaus unter qualitativen Gesichtspunkten
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Udo Hinterwäller
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiefbau, Erdarbeiten</li> <li>- Untergrund, Unterbau</li> <li>- Straßenoberbau</li> <li>- Dimensionierungen</li> <li>- Baustoffe, Baustoffgemische</li> <li>- Herstellung von Verkehrswegen, Baugrundsätze</li> <li>- Anforderungen an Baustoffe und Bauausführung</li> <li>- Systeme zur Qualitätssicherung</li> <li>- Prüfverfahren</li> <li>- Labortätigkeit</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung mit Hörsaalübung, Laborübung in Kleingruppen, Exkursion
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h (17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	70 h
Anteil Praxiszeit	Laborübung, 12 h; Exkursion, 4 h
Anteil Selbststudium	21 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	<p>Hutschenreuther, Wörner (2010). Asphalt im Straßenbau, 2. Auflage, Kirschbaum Verlag, Bonn</p> <p>TP Gestein-StB, Loseblattsammlung der FGSV</p> <p>Div. Regelwerke der FGSV</p> <p>Skript</p> <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	<p>Auswertung der Laborübungen als empfohlene Prüfungsvorleistung</p> <p>Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul</p>

Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Betrieb von wassertechnischen Anlagen</b>
Modulnummer	1/3
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Betrieb von wassertechnischen Anlagen
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Hausarbeit mit einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 60 h), Bearbeitungsdauer 6 Wochen, und deren Präsentation (mindestens 15 min und höchstens 20 min.)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden erlangen die Fähigkeit,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahmen für die Versorgungssicherheit zu entwickeln</li> <li>- erforderliche Maßnahmen zur Ausweisung von Schutzgebieten zu erarbeiten und entsprechende Technologien zur Wasseraufbereitung zu bewerten</li> <li>- Möglichkeiten und Grenzen der Wassernutzung zu bewerten</li> <li>- demographische und klimatische Einflüsse auf die öffentliche Wasserversorgung zu erkennen und zu berücksichtigen</li> <li>- betriebstechnische Daten von Anlagen der Wasserversorgung sachgerecht zu erfassen und auszuwerten</li> <li>- Konsequenzen für den Betrieb der Anlagen festzulegen</li> <li>- Entscheidungen über Sanierungs- und</li> </ul>

	<p>Optimierungsmaßnahmen zu treffen.</p> <p>Sie sind sich ihrer gesellschaftlichen Verantwortung in Hinblick auf die Sicherung der Wasserversorgung der Bevölkerung bewusst. Sie sind in der Lage, sich in ein neues Themenfeld einzuarbeiten und dieses fachlich korrekt zu präsentieren.</p>
Inhalte des Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rechtliche Grundlagen</li> <li>- Wasservorkommen und -gewinnung</li> <li>- Anthropogene Grund- und Oberflächenwasserbelastungen</li> <li>- Ausweisung von Wasserschutzgebieten</li> <li>- Anforderung an Wasserqualität und –aufbereitung</li> <li>- Pumpwerke in der Wasserversorgung</li> <li>- Wasserverteilung und Verbundsysteme</li> <li>- Betrieb, Instandhaltung und Sanierung von Wassernetzen und Wasserspeichern</li> <li>- Notversorgung</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 h / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Monika Horster
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Betrieb von wassertechnischen Anlagen</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Betrieb von wassertechnischen Anlagen
Lehrende/r	Prof. Dr. Monika Horster
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rechtliche Grundlagen</li> <li>- Wasservorkommen und -gewinnung</li> <li>- Anthropogene Grund- und Oberflächenwasserbelastungen</li> <li>- Ausweisung von Wasserschutzgebieten</li> <li>- Anforderung an Wasserqualität und –aufbereitung</li> <li>- Pumpwerke in der Wasserversorgung</li> <li>- Wasserverteilung und Verbundsysteme</li> <li>- Betrieb, Instandhaltung und Sanierung von Wassernetzen und Wasserspeichern</li> <li>- Notversorgung</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung mit Diskussion
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	70 h
Anteil Praxiszeit	Exkursion, 8h
Anteil Selbststudium	29 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e. V. (ATT), B. d. E.-u. W. e. V. (D. B. d. v. W. e. V. (D. V. G.-u. W. e. V. T.-w. V. (D. V. f. W. w. s. A. u. A. e. V. (V. k. U. e. V. ((2008). Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2011. Bonn</p> <p>Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches. Technische Regeln. Bonn.</p> <p>Hrsg.: Lecher, Kurt / Lühr, Hans-Peter / Zanke, Ulrich C.: Taschenbuch der Wasserwirtschaft, 8., völlig Neubearb. Aufl. 2001.</p> <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul

Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Organisationsmodelle und nachhaltige Finanzierung</b>
Modulnummer	1/4
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Organisationsmodelle und nachhaltige Finanzierung
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Projektarbeit mit einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 60 h), Bearbeitungsdauer 6 Wochen und deren Präsentation (mindestens 20 min und höchstens 30 min.)
Modulprüfung	mündliche Prüfung, Dauer mindestens 15 und höchstens 30 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden erlangen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über verschiedene Organisationsmodelle in der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und dem Verkehrsbetrieb</li> <li>- die Fähigkeit, Vor- und Nachteile einschätzen und werten zu können</li> <li>- Kenntnisse über verschiedene Finanzierungsmodelle</li> <li>- Kenntnisse über Berechnung von Finanzierungen</li> <li>- Kenntnisse über Wirtschaftlichkeits- sowie Kostenberechnungen nach verschiedenen Verfahren</li> <li>- die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge – auch fachfremde (organisatorische und ökonomische, Personalführung etc.) – umfassend und wissenschaftlich darzustellen.</li> </ul>
Inhalte des Moduls	<p>Organisationsmodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsführung</li> <li>- Regiebetrieb, Eigenbetrieb, Eigengesellschaft</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verband</li> <li>- Kooperationsgesellschaft</li> <li>- Betreibergesellschaft</li> <li>- Genossenschaft</li> </ul> <p>Finanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunalkredit</li> <li>- Privatkredit</li> <li>- Fonds</li> <li>- Leasing</li> <li>- Förderungsmöglichkeiten</li> </ul> <p>Jeweils im Bereich Wasser und Verkehr</p>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Organisationsmodelle und nachhaltige Finanzierung</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Organisationsmodelle und nachhaltige Finanzierung
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen
Inhalte der Unit	<p>Organisationsmodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsführung</li> <li>• Regiebetrieb, Eigenbetrieb, Eigengesellschaft</li> <li>• Verband</li> <li>• Kooperationsgesellschaft</li> <li>• Betreibergesellschaft</li> <li>• Genossenschaft</li> </ul> <p>Finanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunalkredit</li> <li>• Privatkredit</li> <li>• Fonds</li> <li>• Leasing</li> <li>• Förderungsmöglichkeiten</li> </ul> <p>Jeweils im Bereich Wasser und Verkehr wissenschaftliches Studium von Literatur und weiterer Sachquellen</p>
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	70 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	29 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	Grambow, Martin, Wassermanagement, Vieweg Verlag, 2008 Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hrsg.); Wasser- leitfaden, Leitfaden zur Herausbildung leistungsstarker kommunaler und gemischtwirtschaftlicher Unternehmen der Wasserver- und Abwasserentsorgung, Dokumentation Nr.

	547, Berlin, 2005 Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Strategisches Management</b>
Modulnummer	1/5
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Strategisches Management
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Mündliche Prüfung, Dauer mindestens 30 und höchstens 45 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden sind vertraut mit den Voraussetzungen für eine erfolgreiche Unternehmensführung und ggf. –gründung.</li> <li>- Die Studierenden kennen hierfür das fachspezifische Grundlagenwissen der Betriebswirtschafts- und Managementlehre und können es anwenden.</li> <li>- Sie sind vertraut mit den Prozessstufen der Aufdeckung und Nutzung von Erfolgspotenzialen und kennen die Bedeutung und den Einfluss wichtiger Gestaltungsparameter.</li> <li>- Sie können Handlungsalternativen für einen nachhaltigen Unternehmenserfolg entwickeln und bewerten.</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage ihre Ergebnisse in schriftlicher und mündlicher Form überzeugend zu dokumentieren, zu präsentieren und zu diskutieren.</li> </ul>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BWL-Kompendium</li> <li>- Strategischer und Operativer Planungs-, Entscheidungs- und Steuerungsprozess: Ziele, Handlungsrahmen und Instrumente</li> </ul>

	- Herausforderungen der Unternehmensführung: Umfeldmanagement und Veränderungsmanagement
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Maria Rumpf
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

Name der Unit	Strategisches Management
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Strategisches Management
Lehrende/r	Prof. Dr. Maria Rumpf
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BWL-Kompodium</li> <li>- Strategischer und Operativer Planungs-, Entscheidungs- und Steuerungsprozess: Ziele, Handlungsrahmen und Instrumente</li> <li>- Herausforderungen der Unternehmensführung: Umfeldmanagement und Veränderungsmanagement</li> </ul> wissenschaftliches Studium von Literatur und weiterer Sachquellen
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	60 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	39 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	Johnson, G.; Scholes, K; Whittington, R.: Strategisches Management - Eine Einführung: Analyse, Entscheidung und Umsetzung; 2011 Robert Grant: Contemporary Strategy Analysis and Cases: Text and Cases, 2010 Porter, M. The competitive Strategy: Techniques for Analzing Industries and Competitors, 2003 Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt

Hinweise	keine
----------	-------

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Öffentliches Baurecht</b>
Modulnummer	1/6
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Öffentliches Baurecht
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erlangen die Fähigkeit, den planerischen Ermessensspielraum bei Planungen aufgrund der gesetzlichen Grundlagen darzulegen, und anhand einer konkreten Planung abzuwägen.</li> <li>- sind in der Lage auf der Grundlage von Fachgesetzen die erforderlichen Planfeststellungsunterlagen zu erarbeiten und die rechtlichen Folgen der Planung (u.a. Grunderwerb, Baulast, Unterhaltungslast, Auflagen aufgrund Immissionsschutz und Wasserrecht) zu beurteilen.</li> <li>- können ein Planfeststellungsverfahren im Rahmen einer Projektarbeit erörtern.</li> <li>- können spezielle Anforderungen aus dem Abwasser- und Abfallrecht in die Planung einer Abwasser- und Abfallanlage umsetzen.</li> <li>- sind in der Lage, rechtliche Sachverhalte zu erfassen und verständlich zu erläutern.</li> </ul>
Inhalte des Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raumordnungsverfahren (ROG, ROG der Länder)</li> <li>- Baurechtschaffung nach Baugesetzbuch,</li> <li>- BFStrG, AEG, Personenbeförderungsgesetz oder ähnlichen Fachgesetzen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermessensspielräume bei der Planung von Straßen und Schienenanlagen aufgrund der Regelwerke</li> <li>- Abwägungsgebot in der Planung</li> <li>- Planfeststellungsbeschluss / Ortsatzung und ihre Rechtswirkung</li> <li>- Gesetzliche Bestimmungen (national und EU) zum Schutz von Mensch und Umwelt (u.a. BImSchG, WHG, AbfKlärV, EKVO, KrWG)</li> <li>- Eigentumsübergang (Erwerb – Enteignung)</li> <li>- Flurneuordnung</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 h / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Petra K. Schäfer
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

Name der Unit	<b>Öffentliches Baurecht</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Öffentliches Baurecht
Lehrende/r	Dr. Michael Nass/ Prof. Dr. Pös
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raumordnungsverfahren (ROG, ROG der Länder)</li> <li>- Baurechtschaffung nach Baugesetzbuch</li> <li>- BFStrG, AEG, Personenbeförderungsgesetz oder ähnlich Fachgesetze</li> <li>- Ermessensspielräume bei der Planung von Straßen und Schienenanlagen aufgrund der Regelwerke</li> <li>- Abwägungsgebot in der Planung</li> <li>- Planfeststellungsbeschluss / Ortssatzung und ihre Rechtswirkung</li> <li>- Gesetzliche Bestimmungen (national und EU) zum Schutz von Mensch und Umwelt (u.a. BImSchG, WHG, AbfKlärV, EKVO, KrWG)</li> <li>- Eigentumsübergang (Erwerb – Enteignung)</li> <li>- Flurneuordnung</li> </ul>
Lehrform	Seminaristische Vorlesung mit Übung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h (17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	34 h (17 Wochen x 2 h)
Anteil Praxiszeit	keine
Anteil Selbststudium	65 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	Gesetze und Verordnungen; u.a. ROG, Baugesetzbuch Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Verkehrssicherheit und Sicherheitsaudit</b>
Modulnummer	2/1
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Verkehrssicherheit und Sicherheitsaudit
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	mündliche Prüfung, Dauer mindestens 15 und höchstens 30 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	In diesem Modul werden die Grundkenntnisse der Verkehrssicherheitsarbeit sowie des Sicherheitsaudits für Straßen vermittelt. Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unfallkenngrößen berechnen und interpretieren,</li> <li>- Unfalltypen-Steckkarten und Unfalldiagramme erstellen und interpretieren,</li> <li>- Maßnahmen gegen Unfallhäufungen ableiten,</li> <li>- Sicherheitsdefizite in Straßenentwürfen erkennen und bewerten,</li> <li>- systematisch technische Problemstellungen erfassen,</li> <li>- Lösungen methodisch richtig durchführen und gewonnene Ergebnisse kritisch beurteilen,</li> <li>- sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</li> </ul>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenngrößen für die Sicherheitsbewertung</li> <li>- Grundlagen der örtlichen Unfalluntersuchung</li> <li>- Unfallkommission, rechtliche Grundlagen, Zusammensetzung und Vorgehensweise</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkehrssicherheit im Entwurf und Betrieb von Straßen</li> <li>- Sicherheitsanalyse von Straßennetzen</li> <li>- Grundlagen des Sicherheitsaudits von Straßen</li> <li>- Ziel und Ablauf des Sicherheitsaudits</li> <li>- Anforderungen und Stellung der Sicherheitsauditoren</li> <li>- Auditierung von Projekten im Innerorts- und Außerortsbereich</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Andreas Bark
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Verkehrssicherheit und Sicherheitsaudit</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Verkehrssicherheit und Sicherheitsaudit
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Bark
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenngrößen für die Sicherheitsbewertung</li> <li>- Grundlagen der örtlichen Unfalluntersuchung</li> <li>- Unfallkommission, rechtliche Grundlagen, Zusammensetzung und Vorgehensweise</li> <li>- Verkehrssicherheit im Entwurf und Betrieb von Straßen</li> <li>- Sicherheitsanalyse von Straßennetzen</li> <li>- Grundlagen des Sicherheitsaudits von Straßen</li> <li>- Ziel und Ablauf des Sicherheitsaudits</li> <li>- Anforderungen und Stellung der Sicherheitsauditoren</li> <li>- Auditierung von Projekten im Innerorts- und Außerortsbereich</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	50 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	49 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Merkblatt für die Auswertung von Straßenverkehrsunfällen, Teil 1: Führen und Auswerten von Unfalltypen-Steckkarten, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2003</p> <p>Merkblatt für die Auswertung von Straßenverkehrsunfällen, Teil 2: Maßnahmen gegen Unfallhäufungen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2001</p>

	Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen (ESAS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2002 Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Betrieb von Schienenverkehrsanlagen</b>
Modulnummer	2/2
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Betrieb von Schienenverkehrsanlagen
Niveaustufe / Level	Basic
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 30 h), Bearbeitungsdauer 3 Wochen
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beherrschen Methoden zur Fahrzeitrechnung und zur Fahrplanerstellung,</li> <li>- können das Leistungsverhalten von Bahnanlagen abschätzen,</li> <li>- kennen betriebsschonende Bauweisen und ihre Einsatzbereiche beim Bauen im Betrieb,</li> <li>- kennen Methoden und Verfahren zur betrieblichen Anlagenbemessung einschließlich der Anwendung von EDV-Programmen,</li> <li>- kennen Methoden zur Unterhaltung und Erhaltung von Bahnanlagen und können deren Auswirkungen auf den Eisenbahnbetrieb abschätzen.</li> <li>- sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege zu finden.</li> </ul>
Inhalte des Moduls	- Fahrdynamische Grundlagen, Fahrzeitrechnung,

	<p>Fahrplanerstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsverhalten von Bahnanlagen, Betriebsleistung und Betriebsqualität, Belegungszeiten, Belegungsgrade, Pufferzeiten, Behinderungen und Verspätungen.</li> <li>- Methoden und Verfahren zur betrieblichen Anlagenbemessung einschließlich der Anwendung von EDV-Programmen.</li> <li>- Bauen im Betrieb, betriebsschonende Bauweisen.</li> <li>- Unterhaltung und Erhaltung von Bahnanlagen sowie deren Auswirkungen auf den Eisenbahnbetrieb.</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Betrieb von Schienenverkehrsanlagen</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Betrieb von Schienenverkehrsanlagen
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrdynamische Grundlagen, Fahrzeitrechnung, Fahrplanerstellung</li> <li>- Leistungsverhalten von Bahnanlagen, Betriebsleistung und Betriebsqualität, Belegungszeiten, Belegungsgrade, Pufferzeiten, Behinderungen und Verspätungen.</li> <li>- Methoden und Verfahren zur betrieblichen Anlagenbemessung einschließlich der Anwendung von EDV-Programmen.</li> <li>- Bauen im Betrieb, betriebsschonende Bauweisen.</li> </ul> <p>Unterhaltung und Erhaltung von Bahnanlagen sowie deren Auswirkungen auf den Eisenbahnbetrieb.</p>
Lehrform	Vorlesung mit Übungen
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	60 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	39 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Fahrdynamik des Schienenverkehrs; Wende; Teubner Verlag,; 2003</p> <p>Planung von Bahnanlagen; Jochim, Lademann; Carl Hanser Verlag; 2009</p> <p>Eisenbahnbetriebstechnologie; Heister usw., DB-Fachverlag</p> <p>Grundlagen des Bahnbetriebs, DB-Fachbuch 4/10; Hausmann, Steinbügl, Eisenbahn-Fachverlag; 2000</p> <p>Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>

Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Betrieb von abwassertechnischen Anlagen</b>
Modulnummer	2/3
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Betrieb von abwassertechnischen Anlagen
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- betriebstechnische Daten von abwassertechnischen Anlagen sachgerecht erfassen und auswerten</li> <li>- Konsequenzen für den Betrieb der Anlagen festlegen.</li> <li>- Entscheidungen über Sanierungs- und Optimierungsmaßnahmen fällen.</li> <li>- Vorschläge über Erweiterungen, Ausbau oder Betriebsumstellung bei Veränderung der Bemessungswerte oder der Reinigungsanforderungen erarbeiten.</li> <li>- Alternativen bei Ausbau- und Sanierungserfordernissen erarbeiten.</li> <li>- Strategien zur Reststoffentsorgung ausarbeiten.</li> <li>- Spezial-Software aus dem Bereich Abwasser anwenden</li> </ul>
Inhalte des Moduls	<p>Abwasserableitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadensbilder,</li> <li>- Schadensklassifizierung,</li> <li>- Sanierungsverfahren baulich,</li> <li>- Sanierungsverfahren hydraulisch</li> <li>- hydraulische Überrechnung und hydraulische Sanierung von</li> </ul>

	<p>Kanalsystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alternativen zur Schwemmkanalisation</li> </ul> <p>Abwasserbehandlung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewertung von tatsächlichen Belastungen in Hinblick auf Ausbaugröße,</li> <li>- Bewertung von Ablaufqualitäten,</li> <li>- Einfluss industrieller Einleiter,</li> <li>- Erarbeitung von Erweiterungs- sowie Umbaukonzepten,</li> <li>- Energieanalysen,</li> <li>- Reststoffmanagement</li> <li>- Betriebssicherheit</li> </ul> <p>Regenwasserbewirtschaftung Wiederverwendung aufbereiteter Abwässer</p>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Betrieb von abwassertechnischen Anlagen</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Betrieb von abwassertechnischen Anlagen
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen
Inhalte der Unit	<p>Abwasserableitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadensbilder,</li> <li>- Schadensklassifizierung,</li> <li>- Sanierungsverfahren baulich,</li> <li>- Sanierungsverfahren hydraulisch</li> <li>- hydraulische Überrechnung und hydraulische Sanierung von Kanalsystemen</li> <li>- Alternativen zur Schwemmkanalisation</li> </ul> <p>Abwasserbehandlung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewertung von tatsächlichen Belastungen in Hinblick auf Ausbaugröße,</li> <li>- Bewertung von Ablaufqualitäten,</li> <li>- Einfluss industrieller Einleiter,</li> <li>- Erarbeitung von Erweiterungs- sowie Umbaukonzepten,</li> <li>- Energieanalysen,</li> <li>- Reststoffmanagement</li> <li>- Betriebssicherheit</li> </ul> <p>Regenwasserbewirtschaftung Wiederverwendung aufbereiteter Abwässer wissenschaftliches Studium von Literatur und weiterer Sachquellen</p>
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	50 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	49h

Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Sander, T., Ökonomie der Abwasserbeseitigung: Wirtschaftlicher Betrieb von kommunalen Abwasseranlagen, Springer Berlin Heidelberg; 2003</p> <p>Gujer, Willi, Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag, 3. Auflage, 2007</p> <p>Weiterbildendes Studium Wasser und Umwelt, Bauhaus-Universität Weimar (Hrsg.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abwasserableitung, 2009</li> <li>- Abwasserbehandlung, 2009</li> </ul> <p>Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Abfallwirtschaft und Altlasten/Bodenschutz</b>
Modulnummer	2/4
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Unit: Abfallwirtschaft Unit: Altlasten/Bodenschutz
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Hausarbeit mit einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 60 h), Bearbeitungsdauer 6 Wochen, und deren Präsentation (mindestens 20 min und höchstens 30 min.), deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden erlangen Kenntnisse <ul style="list-style-type: none"> <li>- zum Umfang und zu Bedeutung der Abfallwirtschaft in der Infrastruktur,</li> <li>- zum Erheben von abfallwirtschaftlichen Daten,</li> <li>- abfalltechnische Problemstellungen im Rahmen eines Vortrags allgemeinverständlich und wissenschaftlich fundiert erläutern zu können</li> <li>- zum Umgang mit Altlasten und Bodenverunreinigungen beim Infrastrukturmanagement</li> <li>- zur Lösung und selbstständigen Bearbeitung von praxisbezogenen Aufgabestellungen im Zusammenhang mit Altlasten oder Bodenverunreinigungen beim Infrastrukturmanagement (fachliche Grundlagen, systematische Bearbeitung, Berichtsstruktur, sprachliche Darstellung)</li> </ul>
Inhalte des Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rechtliche Grundlagen</li> <li>- Aufkommen und Zusammensetzung von Abfallfraktionen</li> <li>- Abfallwirtschaftspläne und Vermeidungsstrategien</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systeme zur Sammlung von Abfällen</li> <li>- Recycling</li> <li>- Anlagen zur biologischen und thermischen Abfallbehandlung</li> <li>- Deponietechnik</li> <li>- Grundlagen des Bodenschutz-und Altlastenrechts</li> <li>- Grundlagen zu Bodenkunde/Geologie, Hydrogeologie und Schadstoffen</li> <li>- Systematische Altlastenbearbeitung und Untersuchungsmethoden</li> <li>- Sanierungsziele, Sanierungsverfahren und Genehmigungen</li> <li>- Sanierungspflichtige</li> <li>- Risikomanagement im Rahmen des Infrastrukturmanagements von verunreinigten Grundstücken</li> <li>- Strategien beim Brachflächenrecycling</li> <li>- Bauleitplanung bei verunreinigten Grundstücken (Rechte und Pflichten)</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 h / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. habil. Antje Welker
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Abfallwirtschaft</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Abfallwirtschaft und Altlasten/Bodenschutz
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. habil. Antje Welker
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rechtliche Grundlagen der Abfallwirtschaft</li> <li>- Aufkommen und Zusammensetzung von Abfallfraktionen</li> <li>- Abfallwirtschaftspläne und Vermeidungsstrategien</li> <li>- Systeme zur Sammlung von Abfällen</li> <li>- Recycling</li> <li>- Anlagen zur biologischen und thermischen Abfallbehandlung</li> <li>- Deponietechnik und Gasverwertung</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung mit Diskussion
SWS der Unit	2
Arbeitsaufwand (h) / Workload	75 h
Anteil der Präsenzzeit	25,5 h (17 Wochen x 2 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	17 h (17 Wochen x 1 h)
Anteil Praxiszeit	Exkursion 4h
Anteil Selbststudium	28,5 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	Kranert, M. (Hrsg.): Einführung in die Abfallwirtschaft, 4. Auflage, Vieweg+Teubner-Verlag, April 2010 Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Altlastensanierung/ Bodenschutz</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Abfallwirtschaft und Altlasten/Bodenschutz
Lehrende/r	Dr. Michael Reinhard
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Bodenschutz-und Altlastenrechts</li> <li>- Grundlagen zu Bodenkunde/Geologie, Hydrogeologie und Schadstoffen</li> <li>- Systematische Altlastenbearbeitung und Untersuchungsmethoden</li> <li>- Sanierungsziele, Sanierungsverfahren und Genehmigungen</li> <li>- Sanierungspflichtige</li> <li>- Risikomanagement im Rahmen des Infrastrukturmanagements von verunreinigten Grundstücken</li> <li>- Strategien beim Brachflächenrecycling</li> <li>- Bauleitplanung bei verunreinigten Grundstücken (Rechte und Pflichten)</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung mit Diskussion
SWS der Unit	2
Arbeitsaufwand (h) / Workload	75 h
Anteil der Präsenzzeit	25,5 h (17 Wochen x 2 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	17 h (17 Wochen x 1 h)
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	32,5 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Kranert, M. (Hrsg.): Einführung in die Abfallwirtschaft, 4. Auflage, Vieweg+Teubner-Verlag, April 2010</p> <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Regenerative Energien, Grundlagen</b>
Modulnummer	2/5
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Unit 1: Vorlesung, Seminar, Übung Unit 2: Laborpraktikum
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Projektarbeit mit einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 60 h), Bearbeitungsdauer 6 Wochen und deren Präsentation (mindestens 20 min und höchstens 30 min.)
Modulprüfung	Mündliche Prüfung (mindestens 20 min und höchstens 30 min)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Den Studierenden werden die Grundkenntnisse über nachwachsende Rohstoffe mit Schwerpunkten Biogas sowie Biomasse vermittelt. Es werden Fähigkeiten erlangt, verschiedene regenerative Energiequellen (Biomasse, Biogas, Solartechnik, Wind) in Hinblick auf folgende Aspekte bewerten zu können: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erzeugung,</li> <li>- Verfügbarkeit,</li> <li>- Speicherung,</li> <li>- Verteilung,</li> <li>- Nutzung, Kosten</li> </ul> Die Kompetenz, regenerative Energie in der Infrastruktur einzusetzen und betriebswirtschaftlich sowie global optimal werten zu können, wird erlangt.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Globaler Energiebedarf sowie Verfügbarkeit verschiedener Energiequellen (fossile und regenerative),</li> <li>- Rohstoffe für regenerative Energien</li> <li>- Technologien zur Erzeugung regenerativer Energie (v.a. Biomasse, Biogas, Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie,</li> </ul>

	<p>Windkraft),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktion von Energieträgern (Öl, Gas, Wärme, Strom) aus nachwachsenden Rohstoffen,</li> <li>- Produktion von Fest- und Flüssigbrennstoffen sowie Biogas,</li> <li>- Aufbereitung von Biogas</li> <li>- Nutzung von Abfallstoffen, insbesondere Bioabfall, zur Energieerzeugung</li> <li>- Nachhaltiges Wirtschaften bei der Produktion regenerativer Energien</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung mit Seminar, Laborpraktikum
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

Name der Unit	Unit 1: Vorlesung, Seminar, Übung
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Regenerative Energien, Grundlagen
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen
Inhalte der Unit	<p>Globaler Energiebedarf sowie Verfügbarkeit verschiedener Energiequellen (fossile und regenerative),  Rohstoffe für regenerative Energien  Technologien zur Erzeugung regenerativer Energie (v.a. Biomasse, Biogas, Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie, Windkraft),  Produktion von Energieträgern (Öl, Gas, Wärme, Strom) aus nachwachsenden Rohstoffen,  Produktion von Fest- und Flüssigbrennstoffen sowie Biogas, Aufbereitung von Biogas  Nutzung von Abfallstoffen, insbesondere Bioabfall, zur Energieerzeugung  Nachhaltiges Wirtschaften bei der Produktion regenerativer Energien  wissenschaftliches Studium von Literatur und weiterer Sachquellen</p>
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	3
Arbeitsaufwand (h) / Workload	120 h
Anteil der Präsenzzeit	38 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	42 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	40 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (Hrsg.) Leitfaden Biogas – von der Gewinnung bis zur Nutzung, 5., vollständig überarbeitete Auflage, Gülzow, 2010  Regenerative Energiesysteme, Grundlagen, Systemtechnik und Anwendungsbeispiele aus der Praxis, 2., erw. Aufl. 2011, Teubner Verlag  Erneuerbare Energien und Klimaschutz: Hintergründe -</p>

	Techniken - Anlagenplanung – Wirtschaftlichkeit, Volker Quaschnig, Carl Hanser Verlag, 2011 Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Unit 2: Laborpraktikum</b>
Code	kein
Name des zugehörigen Moduls	Regenerative Energien, Grundlagen
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen
Inhalte der Unit	Laborpraktikum zur Anaerobtechnik Aufbau und Betrieb einer Labor-Biogasanlage
Lehrform	Laborpraktikum
SWS der Unit	1
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	0 h
Anteil Praxiszeit	15 h
Anteil Selbststudium	15 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (Hrsg.) Leitfaden Biogas – von der Gewinnung bis zur Nutzung, 5., vollständig überarbeitete Auflage, Gülzow, 2010 Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Projektmanagement und Vergaberecht</b>
Modulnummer	2/6
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Unit 1: Projektmanagement Unit 2: Vergaberecht
Niveaustufe / Level	Basic Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	mündliche Prüfung, Dauer mindestens 30 und höchstens 45 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Ziel des Moduls ist es den Studierenden die Komplexität von Infrastrukturprojekten zu vermitteln. Dabei wird das Projekt nicht abstrakt gesehen, sondern an realen Randbedingungen gemessen.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Arbeit im Projekt sowohl aus der Perspektive des Auftraggebers (AG), als auch aus der Sicht des Auftragnehmers (AN), ohne die planerischen Randbedingungen zu ignorieren. Die unterschiedlichen Einflüsse der einzelnen Gewerke und der beteiligten Institutionen und Personen werden erkannt.</p> <p>Projektsteuerung: Folgende Kernbereiche werden den Studierenden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Planerische Randbedingungen des „Projektes“</li> <li>B. Kostenbetrachtung in den verschiedenen Projektstufen gem. DIN 276</li> <li>C. Ablaufplanung für die</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planungsphase,</li> <li>- Bau/Realisierungsphase, Terminplanung</li> </ul> <p>D. Werkzeuge (Tools) in der Projektabwicklung</p> <p>E. Honorarordnung für Architekten und Ingenieure HOAI</p> <p>Vergaberecht. Die Studierenden erlangen Kompetenzen im Vergaberecht und können die Anforderungen des deutschen und europäischen Vergaberechtes bei Infrastrukturmaßnahmen bewerten. Sie können ein Vergabeverfahren strukturieren sowie den Ablauf von Vergabenachprüfungsverfahren einschätzen.</p> <p>Die Fachkompetenzen werden von Experten aus der Praxis (Lehrbeauftragte aus Behörden, Ingenieurbüros und Verbänden bzw. Unternehmen sowie Rechtsanwaltskanzleien) vermittelt.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Projektsteuerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziele der Projektsteuerung</li> <li>- Organisationsmittel und Steuerungselemente</li> <li>- Leistungsbild der Projektsteuerung</li> <li>- Terminüberwachung, Kostenplanung, Wirtschaftlichkeitsanalyse</li> <li>- HOAI</li> </ul> <p>Vergaberecht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nationales und europäisches Vergaberecht</li> <li>- Schwellenwerte</li> <li>- Vergabeverfahren,</li> <li>- Vergabenachprüfung</li> <li>- Rechtsfälle</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen, Gruppenarbeit
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Unit 1: Projektmanagement</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Projektmanagement und Vergaberecht
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen und Lehrbeauftragte
Inhalte der Unit	<p>Projektsteuerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele der Projektsteuerung</li> <li>• Organisationsmittel und Steuerungselemente</li> <li>• Leistungsbild der Projektsteuerung</li> <li>• Terminüberwachung, Kostenplanung, Wirtschaftlichkeitsanalyse</li> </ul> <p>HOAI</p> <p>wissenschaftliches Studium von Literatur und weiterer Sachquellen</p>
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	3
Arbeitsaufwand (h) / Workload	120 h
Anteil der Präsenzzeit	38 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	40 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	42 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Bohn, Th., Hütter, H., Funke, H., Projektmanagement im Abwasser- und Abfallwesen. Zielorientierte Entwicklung, Planung und Realisierung von Umweltprojekten, Expert-Verlag, 1999</p> <p>Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Unit 2: Vergaberecht</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Projektmanagement und Vergaberecht
Lehrende/r	Lehrbeauftragte (RA Trautner, Frankfurt)
Inhalte der Unit	Vergaberecht: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nationales (deutsches) Vergaberecht</li> <li>• europäisches Vergaberecht</li> <li>• Ablauf eines Ausschreibungs- und Vergabeverfahrens</li> <li>• Ablauf eines Vergabenachprüfungsverfahrens</li> <li>• Vergabestrafrecht</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	1
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	12 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	8 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	10 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	Trautner, W., Turner, T., VOB kompakt Handbuch für die Praxis, Werner-Verlag, 2008 Rechten, Stephan; Rübke, Marc, Basiswissen Vergaberecht, Verlag Bundesanzeiger, 2012  Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Technisches Projekt in Englisch</b>
Modulnummer	3/1
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Technisches Projekt in Englisch
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3.Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine, empfohlen: Module 1/1 bis 1/4, 2/1 bis 2/6; Voraussetzung: allgemeinsprachliche Kenntnisse in Englisch mindestens auf dem Niveau B1 (GER)
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit mit Präsentation, Dauer der Projektarbeit 10 Wochen, Dauer der Präsentation mindestens 20 und maximal 30 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden bearbeiten eigenständig ein Infrastruktur-Projekt in englischer Sprache. Neben national angesiedelten Projekten sollen auch Projekte angeboten werden, die international realisiert werden sollen. Das Projekt kann aus folgenden oder verwandten Themenbereichen stammen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betrieb, Instandhaltung, Sanierung von Anlagen der Wasserwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Energieversorgung, Verkehrswirtschaft</li> </ul> <p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, ein Infrastrukturprojekt in englischer Sprache zu strukturieren, zu bearbeiten und zu präsentieren.</p>
Inhalte des Modul	Inhalte dieses Moduls sind Themen, die für Ingenieure der Infrastrukturplanung notwendig sind. · <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bearbeiten eines Projektes in kleinen Gruppen</li> <li>- Konzeptionelle Planung·</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische und wirtschaftliche Bewertung von Varianten</li> <li>- Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Einführung in die Thematik in Form seminaristischer Vorlesung, Übungen zur Präsentation in englischer Sprache, anschließend eigenständige Projektarbeit
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 h / 3600 h
Sprache	englisch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Heribert Beck/ Prof. Dr. Monika Horster
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Technisches Projekt in Englisch</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Technisches Projekt in Englisch
Lehrende/r	Heribert Beck/ Prof. Dr. Monika Horster
Inhalte der Unit	<p>Inhalte dieses Moduls sind Themen, die für Ingenieure der Infrastrukturplanung notwendig sind. Das Projekt kann aus folgenden oder verwandten Themenbereichen stammen:</p> <p>Betrieb, Instandhaltung, Sanierung von Anlagen der Wasserwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Energieversorgung, Verkehrswirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bearbeiten eines Projektes in kleinen Gruppen</li> <li>- Konzeptionelle Planung</li> <li>- Technische und wirtschaftliche Bewertung von Varianten</li> <li>- Präsentation der Ergebnisse in Englisch</li> </ul>
Lehrform	seminaristische Vorlesung, Übungen zur Präsentation in englischer Sprache, anschließend eigenständige Projektarbeit
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	70 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	29 h
Sprache der Unit	englisch
Basis – Literatur	<p>Brieger/Pohl, Technical English. Vocabulary and Grammar (Summertown 2002);</p> <p>Williams, Presentations in English (MacMillan Education 2008);</p> <p>sowie authentische Materialien aus technischen Publikationen je nach Schwerpunktthemen im Semester</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt

Hinweise	
----------	--

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Projekt Infrastrukturmanagement</b>
Modulnummer	3/2
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Projekt Infrastrukturmanagement
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3.Semester
Credits des Moduls	10 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine, empfohlen: Module 1/1 bis 2/6
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit mit Präsentation, Dauer der Projektarbeit 12 Wochen, Dauer der Präsentation mindestens 30 und maximal 45 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden können eigenständig ein Infrastruktur-Projekt bearbeiten. Der Schwerpunkt des Projektes soll in der Konzeption, der Planung und dem Entwurf sowie in dem Betrieb liegen.</p> <p>Hierbei sind die Erfordernisse in Abhängigkeit der jeweiligen Planungsstufe bzw. der unter Betrieb befindlichen Anlage zu berücksichtigen.</p> <p>Neben national angesiedelten Projekten sollen auch Projekte angeboten werden, die international realisiert werden sollen.</p> <p>Das Projekt kann aus folgenden oder verwandten Themenbereichen stammen:</p> <p>Konzeption und entwurfstechnische Ausarbeitung der Verkehrsanlage</p> <p>Betriebliche Optimierung des Verkehrsablaufs</p>

	<p>Sicherheitsanalyse bei geplanten und bestehenden Straßenverkehrsanlagen</p> <p>Entwurfstechnische Ausarbeitung von Anlagen der Wasserversorgung oder Abwasserbehandlung, betriebstechnische und ökonomische Bewertung wasserwirtschaftliche und hydrologische Fragestellungen</p> <p>Konzeption der Schmutzwasser- und Regenwasserableitung sowie der Regenwasserversickerung und –behandlung, Ausarbeitung von Sanierungsstrategien</p> <p>Abfallwirtschaftskonzepte o.ä.</p> <p>Die Studierenden können ein komplexes Projekt allgemeinverständlich und wissenschaftlich fundiert bearbeiten und präsentieren.</p>
Inhalte des Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenständiges Bearbeiten eines Projektes</li> <li>- Konzeptionelle Planung</li> <li>- Technische und wirtschaftliche Bewertung von Varianten</li> <li>- Bewertung von Finanzierungsmöglichkeiten</li> <li>- Entwurfstechnische Ausarbeitung mit geeigneter Software</li> <li>- Erstellen aller erforderlichen Unterlagen (Bericht und Planunterlagen)</li> <li>- Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung, selbständige Arbeit am Projekt
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	300 h / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Monika Horster/ NN
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Projekt Infrastrukturmanagement</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Projekt Infrastrukturmanagement
Lehrende/r	Alle Lehrenden/Lehrbeauftragte
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neben national angesiedelten Projekten sollen auch Projekte angeboten werden, die international realisiert werden sollen.</li> <li>- Das Projekt kann aus folgenden oder verwandten Themenbereichen stammen:</li> <li>- Konzeption und entwurfstechnische Ausarbeitung der Verkehrsanlage</li> <li>- Betriebliche Optimierung des Verkehrsablaufs</li> <li>- Sicherheitsanalyse bei geplanten und bestehenden Straßenverkehrsanlagen</li> <li>- Entwurfstechnische Ausarbeitung von Anlagen der Wasserversorgung oder Abwasserbehandlung, betriebstechnische und ökonomische Bewertung</li> <li>- wasserwirtschaftliche und hydrologische Fragestellungen</li> <li>- Konzeption der Schmutzwasser- und Regenwasserableitung sowie der Regenwasserversickerung und –behandlung, Ausarbeitung von Sanierungsstrategien</li> <li>- Abfallwirtschaftskonzepte o.ä.</li> </ul>
Lehrform	Seminar, Gruppenarbeit
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	300 h
Anteil der Präsenzzeit	76,5 h (= 17 Wochen x 6 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	34 h (17 Wochen x 2 h)
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	189,5 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	Projektbezogene Unterlagen je nach Schwerpunktthemen im Semester.
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt

Hinweise	
----------	--

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Integrale Wasserwirtschaft</b>
Modulnummer	3/3
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Integrale Wasserwirtschaft
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	In dem Modul werden vertiefte Kenntnisse vermittelt in den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> <li>- der physikalischen Hydrologie („Ingenieurhydrologie“),</li> <li>- der Wasserwirtschaft (quantitative Wassermengenwirtschaft)</li> <li>- der Wasserwirtschaft (qualitative ökologische Wasserwirtschaft)</li> </ul>
Inhalte des Moduls	Ingenieurhydrologie (physikalische Hydrologie) Der Schwerpunkt liegt auf der detaillierten Analyse der einzelnen Komponenten des hydrologischen Kreislaufes sowie der damit verbundenen Zusammenhänge des Niederschlags-Abfluss-Geschehens  Wassermengenwirtschaft <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtliche Grundlagen</li> <li>- Wasserwirtschaftliche Planungen: Planungsebenen, Wasserwirtschaftliche Rahmen- und Fachpläne, EU-Wasserrahmenrichtlinie</li> <li>- Hochwasserschutz: Einleitung, Maßnahmen für Hochwasserschutzkonzepte, Hochwasserschutzkonzepte und ihre Auswirkungen</li> <li>- Projektbewertung: Methoden (Umweltverträglichkeitsuntersuchungen, Nutzen-Kosten-</li> </ul>

	<p>Untersuchungen, Nutzwertanalyse), Beispiele</p> <p>Ökologische Wasserwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokale, regionale und globale Problemfelder und Strategien des Gewässerschutzes</li> <li>- Gewässerschutz in Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern</li> <li>- Ökologische Grundlagen des Gewässerschutzes</li> <li>- Struktur und Funktion limnischer Ökosysteme</li> <li>- Stoff- und Energiefluss</li> <li>- Ökologische Wirkungszusammenhänge</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	NN. (Professur Wasserwirtschaft THM)
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

Name der Unit	Integrale Wasserwirtschaft
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Integrale Wasserwirtschaft
Lehrende/r	NN, Professur Wasserwirtschaft THM
Inhalte der Unit	<p>Ingenieurhydrologie (physikalische Hydrologie)  Der Schwerpunkt liegt auf der detaillierten Analyse der einzelnen Komponenten des hydrologischen Kreislaufes sowie der damit verbundenen Zusammenhänge des Niederschlags-Abfluss-Geschehens</p> <p>Wassermengenwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtliche Grundlagen</li> <li>- Wasserwirtschaftliche Planungen: Planungsebenen, Wasserwirtschaftliche Rahmen- und Fachpläne, EU-Wasserrahmenrichtlinie</li> <li>- Hochwasserschutz: Einleitung, Maßnahmen für Hochwasserschutzkonzepte, Hochwasserschutzkonzepte und ihre Auswirkungen</li> <li>- Projektbewertung: Methoden (Umweltverträglichkeitsuntersuchungen, Nutzen-Kosten-Untersuchungen, Nutzwertanalyse), Beispiele</li> </ul> <p>Ökologische Wasserwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokale, regionale und globale Problemfelder und Strategien des Gewässerschutzes</li> <li>- Gewässerschutz in Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern</li> <li>- Ökologische Grundlagen des Gewässerschutzes</li> <li>- Struktur und Funktion limnischer Ökosysteme</li> <li>- Stoff- und Energiefluss</li> <li>- Ökologische Wirkungszusammenhänge</li> </ul> <p>wissenschaftliches Studium von Literatur und weiterer Sachquellen</p>
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	50 h

Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	49 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	Maniak, U., Hydrologie und Wasserwirtschaft: Eine Einführung für Ingenieure, Springer Verlag, 2010 Wittenberg, H., Praktische Hydrologie: Grundlagen und Übungen, Vieweg+Teubner Verlag; Auflage: 2011 Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Regenerative Energien – Kommunale Konzepte</b>
Modulnummer	3/4
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Regenerative Energien – Kommunale Konzepte
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine, empfohlen: Modul 1/4
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Hausarbeit mit einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 60 h), Bearbeitungsdauer 6 Wochen mit anschließender Präsentation, (Dauer mindestens 20 und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Folgende Fähigkeiten werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewertung der spezifischen Erfordernisse an die Implementierung von regenerativen Energien in der Versorgung kommunaler Energiesysteme</li> <li>- Fähigkeit zur Auswahl und Planung angepasster Technologien,</li> <li>- Fähigkeit zur Konzeption und zur vergleichenden Bewertung von Energiestrategien für Kommunen</li> </ul>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rechtliche Grundlagen (EEG u.a.)</li> <li>- Regionale Wertschöpfung</li> <li>- Energieverbrauch und Einsparpotenziale in Kommunen</li> <li>- Regenerative Energien und deren technische Umsetzung in der Kommune (feste Biomasse, Biogas, Solar, Wind, Geothermie)</li> <li>- Strom- und Wärmeversorgung</li> <li>- kommunale Energieversorgungskonzepte (Praxisbeispiele für energieautarke Lösungen für Kommunen)</li> <li>- Potentialermittlung regenerativer Energien in Kommunen</li> <li>- Organisationssysteme kommunaler und regionaler</li> </ul>

	Energieversorgungssysteme, (Gemeindewerke, Stadtwerke, Beteiligung der Bürger, Genossenschaftsmodelle) - Finanzierung kommunaler Energieversorgungssysteme - Betriebsführung kommunaler Energieversorgungssysteme
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Regenerative Energien – Kommunale Konzepte</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Regenerative Energien – Kommunale Konzepte
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Ulf Theilen, Prof. Dr.-Ing. Antje Welker, Lehrbeauftragte
Inhalte der Unit	<p>rechtliche Grundlagen (EEG u.a.)</p> <p>Regionale Wertschöpfung</p> <p>Energieverbrauch und Einsparpotenziale in Kommunen</p> <p>Regenerative Energien und deren technische Umsetzung in der Kommune (feste Biomasse, Biogas, Solar, Wind, Geothermie)</p> <p>Strom- und Wärmeversorgung</p> <p>kommunale Energieversorgungskonzepte (Praxisbeispiele für energieautarke Lösungen für Kommunen)</p> <p>Potentialermittlung regenerativer Energien in Kommunen</p> <p>Organisationssysteme kommunaler und regionaler Energieversorgungssysteme, (Gemeindewerke, Stadtwerke, Beteiligung der Bürger, Genossenschaftsmodelle)</p> <p>Finanzierung kommunaler Energieversorgungssysteme</p> <p>Betriebsführung kommunaler Energieversorgungssysteme</p> <p>wissenschaftliches Studium von Literatur und weiterer Sachquellen</p>
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h (17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	70 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	29 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit,

	<p>Umweltaspekte von Martin Kaltschmitt, Springer Verlag, 2009</p> <p>Staab, J., Erneuerbare Energien in Kommunen: Energiegenossenschaften gründen, führen und beraten, Gabler Verlag; Auflage: 2011</p> <p>Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Wasserver- und -entsorgung im ländlichen Raum und in Schwellen- und Entwicklungsländern</b>
Modulnummer	3/5
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Wasserver- und -entsorgung im ländlichen Raum und in Schwellen- und Entwicklungsländern
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine, empfohlen: Module 1/3 und 2/3
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Hausarbeit mit einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 60 h), Bearbeitungsdauer 6 Wochen, mit anschließender Präsentation (Dauer mindestens 20 und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Folgende Fähigkeiten werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- die spezifischen Erfordernisse an die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im ländlichen Raum und in Schwellen- und Entwicklungsländern können bewertet werden</li> <li>- kulturelle Einflüsse in Schwellen- und Entwicklungsländern können erkannt werden</li> <li>- angepasste Behandlungsverfahren können ausgewählt und geplant werden ,</li> <li>- der Betrieb von Wasserversorgungsanlagen und Abwasserbehandlungsanlagen im ländlichen Raum sowie in Schwellen- und Entwicklungsländern kann organisiert und optimiert werden</li> </ul>
Inhalte des Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kriterien zur Beschreibung der Besonderheiten des ländlichen Raums und von Schwellen- und Entwicklungsländern</li> <li>- Darstellung der rechtlichen Randbedingungen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte für angepasste Wasserversorgung und Abwasserentsorgung</li> <li>- Neue Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung</li> <li>- Umsetzung in innovative technische Lösungen</li> <li>- Grundlagen der Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebs von Anlagen zur Wasserver- und -entsorgung</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 h / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. habil. Antje Welker
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Wasserver- und -entsorgung im ländlichen Raum und in Schwellen- und Entwicklungsländern</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Wasserver- und -entsorgung im ländlichen Raum und in Schwellen- und Entwicklungsländern
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. habil. Antje Welker
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kriterien zur Beschreibung der Besonderheiten des ländlichen Raums und von Schwellen- und Entwicklungsländern</li> <li>- Darstellung der rechtlichen Randbedingungen</li> <li>- Konzepte für angepasste Wasserversorgung und Abwasserentsorgung</li> <li>- Neue Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung</li> <li>- Umsetzung in innovative technische Lösungen</li> <li>- Grundlagen der Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebs von Anlagen zur Wasserver- und -entsorgung</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung mit Diskussion
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h (17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	17 h (17 Wochen x 1 h)
Anteil Praxiszeit	10h
Anteil Selbststudium	72 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft, 3. Auflage, Springer Verlag, Oktober 2006</p> <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Instandhaltung von Schienenverkehrsanlagen</b>
Modulnummer	3/6
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Instandhaltung von Schienenverkehrsanlagen
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Hausarbeit mit einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 60 h), Bearbeitungsdauer 6 Wochen, mit anschließender Präsentation (Dauer mindestens 20 und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beherrschen Methoden zum Einbau von Gleisen, Weichen und Schotter,</li> <li>- kennen die unterschiedlichen Oberbauformen,</li> <li>- kennen die Arbeitsverfahren für die Instandhaltung des Oberbaus (Gleise, Weichen und Schotter) und des Unterbaus (Schutzschichten, Erdkörper, Entwässerung) sowie deren Anwendungsbereiche,</li> <li>- kennen die Arbeitsverfahren für die Instandhaltung der konstruktiven Ingenieurbauwerke (Brücken, Tunnel, Stützwände) und ihre Anwendungsbereiche,</li> <li>- kennen die Arbeitsverfahren für die Instandhaltung der Ausrüstungstechnik (Signaltechnik, Telekommunikation und Fahrleitung) und ihre Anwendungsbereiche,</li> <li>- beherrschen betriebsschonende Bauweisen und ihre Einsatzbereiche beim Bauen im Betrieb,</li> <li>- beherrschen Methoden zur Durchführung von Inspektionen und können die dabei entstehenden Daten auswerten und beurteilen.</li> <li>- sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und</li> </ul>

	Lösungswege zu finden.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden zum Einbau von Gleisen, Weichen und Schotter,</li> <li>- Oberbauformen (Schotteroberbau, Feste Fahrbahn, Oberbauformen bei Stadt- und Straßenbahnen, erschütterungsdämpfende Oberbauformen)</li> <li>- Arbeitsverfahren für die Instandhaltung des Oberbaus (Gleise, Weichen und Schotter), des Unterbaus (Schutzschichten, Erdkörper, Entwässerung), und der Ausrüstungstechnik (Signaltechnik, Telekommunikation und Fahrleitung) und ihre Anwendungsbereiche,</li> <li>- betriebsschonende Bauweisen und ihre Einsatzbereiche beim Bauen im Betrieb,</li> <li>- Methoden zur Durchführung von Inspektionen einschließlich Datenauswertung</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Instandhaltung von Schienenverkehrsanlagen</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Instandhaltung von Schienenverkehrsanlagen
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden zum Einbau von Gleisen, Weichen und Schotter,</li> <li>- Oberbauformen (Schotteroberbau, Feste Fahrbahn, Oberbauformen bei Stadt- und Straßenbahnen, erschütterungsdämpfende Oberbauformen)</li> <li>- Arbeitsverfahren für die Instandhaltung des Oberbaus (Gleise, Weichen und Schotter), des Unterbaus (Schutzschichten, Erdkörper, Entwässerung), und der Ausrüstungstechnik (Signaltechnik, Telekommunikation und Fahrleitung) und ihre Anwendungsbereiche,</li> <li>- betriebsschonende Bauweisen und ihre Einsatzbereiche beim Bauen im Betrieb,</li> <li>- Methoden zur Durchführung von Inspektionen einschließlich Datenauswertung</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung mit Übungen
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	60 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	39 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Fahrwege der Bahnen; Alba Fachverlag; 2007</p> <p>Planung von Bahnanlagen; Jochim, Lademann; Carl Hanser Verlag; 2009</p> <p>Oberbaumaschinen für Eisenbahninfrastruktur; Marx; DB-Fachverlag</p> <p>Arbeitsverfahren für die Instandhaltung des Oberbaus; Marx, Bugenhagen, Moßmann; Eisenbahn-Fachverlag</p> <p>Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>

Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Ausrüstungstechnik von Schienenverkehrsanlagen</b>
Modulnummer	3/7
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Ausrüstungstechnik von Schienenverkehrsanlagen
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Hausausarbeit mit einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 60 h), Bearbeitungsdauer 6 Wochen mit Präsentation (Dauer mindestens 20 und höchstens 30 Minuten).
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die verschiedenen Arten der Fahrleitungssysteme und der Bahnstromversorgung</li> <li>- kennen die Grundlagen der Leit- und Sicherungstechnik sowie der Telekommunikation.</li> <li>- können die technische Ausrüstung von Tunneln planen.</li> <li>- können Lichtsignalanlagen einschließlich Detektoren, Verteilerkästen, Kabelführungen etc. in den Grundzügen planen bzw. bestehende Planungen bewerten.</li> <li>- kennen die Arten des Telematikeinsatzes im ÖPNV.</li> </ul> sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege zu finden
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrleitungssysteme und Bahnstromversorgung</li> <li>- Leit- und Sicherungstechnik (LST)</li> <li>- Telekommunikation</li> <li>- Technische Ausrüstung von Tunneln</li> <li>- Lichtsignalanlagen</li> <li>- Detektoren</li> </ul>

	- Telematik im ÖPNV
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Ausrüstungstechnik von Schienenverkehrsanlagen</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Ausrüstungstechnik von Schienenverkehrsanlagen
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrleitungssysteme und Bahnstromversorgung</li> <li>- Leit- und Sicherungstechnik (LST)</li> <li>- Telekommunikation</li> <li>- Technische Ausrüstung von Tunneln</li> <li>- Telematik im ÖPNV</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung mit Übungen
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	60 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	39 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Leit- und Sicherungstechnik im Bahnbetrieb; Eurailpress; 2004</p> <p>Planung von Bahnanlagen; Jochim, Lademann; Carl Hanser Verlag; 2009</p> <p>Telematik im ÖPNV in Deutschland; Alba-Fachverlag, 2001</p> <p>Fahrleitungen elektrischer Bahnen; Kießling, Friedrich u.a.; Teubner, 1998</p> <p>Betriebsleittechnik im öffentlichen Verkehr; Mücke; Eurailpress, 2008</p> <p>Brandschutz in Fahrzeugen und Tunneln des ÖPNV; Alba-Fachverlag, 2005</p> <p>Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul

Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Straßenbetrieb und Straßenerhaltung</b>
Modulnummer	3/8
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Straßenbetrieb und Straßenerhaltung
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	mündliche Prüfung (Dauer mindestens 15 und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>In diesem Modul werden die Grundkenntnisse des Straßenbetriebes und der Straßenerhaltung vermittelt.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben Kenntnisse über die Organisation und die Aufgaben des Straßenbetriebsdienstes im Bereich der Straßen- und Verkehrsverwaltung sowie im kommunalen Bereich,</li> <li>- haben Kenntnisse über Verfahren zur Erfassung und Bewertung des Straßenzustandes,</li> <li>- haben Kenntnisse in der Schadensanalytik,</li> <li>- können den Erhaltungsbedarf für Straßennetze ermitteln und Erhaltungsmaßnahmen ableiten,</li> <li>- können systematisch technische Problemstellungen erfassen,</li> <li>- Lösungen methodisch richtig durchführen und gewonnene Ergebnisse kritisch beurteilen,</li> </ul>
Inhalte des Moduls	- Organisation des Straßenbetriebes im Bereich der Straßen- und Verkehrsverwaltung sowie im kommunalen Bereich

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben des Betriebsdienstes (z.B. Reinigung, Grünpflege, Winterdienst)</li> <li>- Optimierungen und Wirtschaftlichkeitsfragen im Straßenbetriebsdienst</li> <li>- Zustandserfassung und bautechnische Bewertung von Verkehrsflächen</li> <li>- Finanzielle Bewertung von Verkehrsflächen</li> <li>- Erhaltungsbedarf und Erhaltungsmaßnahmen an Straßen</li> <li>- Schadensanalytik und Schadensgutachten</li> <li>- Erhaltungsstrategien</li> <li>- Aufbau von Pavement-Management-Systemen</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 / 3600 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Andreas Bark
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Straßenbetrieb und Straßenerhaltung</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Straßenbetrieb und Straßenerhaltung
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Bark, Lehrbeauftragte
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation des Straßenbetriebes im Bereich der Straßen- und Verkehrsverwaltung sowie im kommunalen Bereich</li> <li>- Aufgaben des Betriebsdienstes (z.B. Reinigung, Grünpflege, Winterdienst)</li> <li>- Optimierungen und Wirtschaftlichkeitsfragen im Straßenbetriebsdienst</li> <li>- Zustandserfassung und bautechnische Bewertung von Verkehrsflächen</li> <li>- Finanzielle Bewertung von Verkehrsflächen</li> <li>- Erhaltungsbedarf und Erhaltungsmaßnahmen an Straßen</li> <li>- Schadensanalytik und Schadensgutachten</li> <li>- Erhaltungsstrategien</li> <li>- Aufbau von Pavement-Management-Systemen</li> </ul>
Lehrform	Vorlesung, Seminar, Übung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	51 h ( 17 Wochen x 4 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	50 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	49 h
Sprache der Unit	deutsch
Basis – Literatur	<p>Merkblatt für den Winterdienst auf Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2003</p> <p>Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst Teil: Grünpflege, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen</p>

	<p>2001 Empfehlungen für das Erhaltungsmanagement von Innerortsstraßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2002</p> <p>Weitere aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>GIS-Anwendung in der kommunalen Infrastruktur</b>
Modulnummer	3/9
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	GIS-Anwendung in der kommunalen Infrastruktur
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	empfohlen: Informatik Kenntnisse, Kenntnisse der Datenbanktechnologie
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	mündliche Prüfung (Dauer mindestens 15 und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Kenntnisse über die Bedeutung und Möglichkeiten der GI-Systeme zur Unterhaltung der Infrastruktureinrichtungen. Studierende können die Einsatzmöglichkeiten eines Geoinformationssystems abschätzen und diese exemplarisch einsetzen. Studierende kenne die normativen Anforderungen und deren digitale Umsetzung an eine digitale Infrastrukturdokumentation
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung und Möglichkeiten der GI-Systeme zur Unterhaltung der Infrastruktureinrichtungen.</li> <li>- Einsatzmöglichkeiten eines Geoinformationssystems</li> <li>- Anforderungen und deren digitale Umsetzung einer digitale Infrastrukturdokumentation</li> <li>- Exemplarische Übungen mit ArcFM UT</li> </ul>
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen

Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	150 h / 3600 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß
Hinweise	keine

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>GIS-Anwendung in der kommunalen Infrastruktur</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	GIS-Anwendung in kommunalen Infrastruktur
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß Prof. Dr.-Ing Gerd Kehne
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung und Möglichkeiten der GI-Systeme zur Unterhaltung der Infrastruktureinrichtungen.</li> <li>- Einsatzmöglichkeiten eines Geoinformationssystems</li> <li>- Anforderungen und deren digitale Umsetzung einer digitalen Infrastrukturdokumentation</li> <li>- Exemplarische Übungen mit ArcFM UT</li> </ul>
Lehrform	Seminar
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	30 h
Anteil Praxiszeit	30 h
Anteil Selbststudium	60 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	<p>Behr, Franz-Josef: Strategisches GIS-Management, Wichmann-Verlag, 2000, ISBN 3-87907-350-3</p> <p>Bernhardt, Uwe: GIS-Technologie in der New Economy, Wichmann-Verlag, 2002, ISBN 3-87907-357-0</p> <p>KGST-Bericht 5/2004</p> <p>Heinrich Schultze: Netzdokumentation. Hrsg. Rolf R. Cichowski: Anlagentechnik für elektrische Verteilungsnetze; Band 9. VDE-Verlag GmbH, Berlin, ISBN 3-8007-2233-X</p> <p>DVGW-Arbeitsblatt GW 120 Netzdokumentation in Versorgungsunternehmen</p> <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises	Kein gesonderter Leistungsnachweis für diese Unit, siehe Leistungsnachweis für das Modul
Bewertung des Leistungsnachweises	entfällt
Hinweise	keine

**Modulbeschreibung**

<b>Modultitel</b>	<b>Master-Arbeit</b>
Modulnummer	4/1
Studiengang	Master-Studiengang Infrastrukturmanagement
Modulcode	
Units (Einheiten)	Master-Arbeit
Niveaustufe / Level	Advanced Level
Verwendbarkeit des Moduls	In anderen Masterstudiengängen im Ingenieurbereich
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4.Semester
Credits des Moduls	30 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	70 CP
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Schriftliche Ausarbeitung (Bearbeitungsdauer 4 Monate) und Kolloquium (Dauer mindestens 30 und höchstens 45 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden weisen nach, dass sie innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Thema aus dem Infrastrukturmanagement fachwissenschaftlich umfassend und vertieft bearbeiten können.  Sie stellen unter Beweis, dass sie die instrumentale Kompetenz haben, ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen gesellschaftlich, wissenschaftlich und ethisch verantwortbar anzuwenden. Sie verfügen über die Kompetenz Wissen zu integrieren und mit Komplexität umzugehen, sowie sich neues Wissen und Können selbständig anzueignen.
Inhalte des Modul	Master-Arbeit
Lehrformen des Moduls	Eigenständige Bearbeitung

Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload des Modul	900 h / 3600 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Alle Lehrenden/Lehrbeauftragte
Hinweise	

**Unitbeschreibung**

<b>Name der Unit</b>	<b>Master-Arbeit</b>
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Master-Arbeit
Lehrende/r	Alle Lehrenden/Lehrbeauftragte
Inhalte der Unit	Selbständige Bearbeitung einer anspruchsvollen fachspezifischen Aufgabenstellung in einem begrenzten zeitlich Rahmen und Präsentation der Ergebnisse im Rahmen des Master-Kolloquiums.
Lehrform	Selbststudium
SWS der Unit	0,5
Arbeitsaufwand (h) / Workload	900 h
Anteil der Präsenzzeit	7,5 h (= 20 Wochen x 0,5 SWS x 0,75 h/SWS)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	750 h (Arbeit:4 Mo*4,3 Wochen/Mo*40h = 688h, Vorbereitung Kolloquium: 62h)
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	142,5 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	
Art und Form des Leistungsnachweises	Master-Arbeit mit Master-Kolloquium
Bewertung des Leistungsnachweises	Differenziert (Note) nach den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master FH FFM
Hinweise	