



Studiengangsprüfungsordnung (SPO)  
für den Bachelorstudiengang  
Infrastrukturengineeringwesen  
an der Fachhochschule Bielefeld



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

**Prüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
an der Fachhochschule Bielefeld (University of Applied Sciences)  
vom 23. August 2018 in der Fassung der Änderung vom 16. September 2020**

Aufgrund des § 22 Abs. 1 Nr. 3, § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S.547) zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des Hochschulgesetzes vom 12. Juli 2019 (GV. NRW. S.377) in Verbindung mit der Rahmenprüfungsordnung (RPO-BA) für die Bachelorstudiengänge an der FH Bielefeld vom 11.12.2015 (Verkundungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2016, Nr. 1, S. 5 – 25) hat der Fachbereich Campus Minden der Fachhochschule Bielefeld folgende Studiengangsprüfungsordnung (SPO) erlassen:

## **Inhaltsübersicht**

### **I. Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich der Studiengangsprüfungsordnung
- § 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Akademischer Grad
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienumfang, Aufbau des Studiengangs
- § 5 Modulstruktur und Leistungspunktesystem
- § 6 Umfang und Gliederung der Prüfungen
- § 7 Organisation der Prüfungen, Prüfungsorgane
- § 8 Kompensation von Prüfungsleistungen im Wahlpflichtkatalog

### **II. Prüfungsabläufe**

- § 9 Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen
- § 10 Zulassung zu Modulprüfungen
- § 11 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten
  - § 11 a) Semesterbegleitende Aufgaben
  - § 11 b) Lerntagebücher
- § 12 Mündliche Prüfungen
  - § 12 a) Planspiel
  - § 12 b) Prüfungsgespräch mit Poster-Präsentation
- § 13 Hausarbeiten
- § 14 Projektarbeiten
- § 15 Kombinationsprüfungen

### **III. Praxisphase**

- § 16 Praxisphase

### **IV. Auslandssemester**

- § 17 Auslandssemester

### **V. Bachelorarbeit**

- § 18 Bachelorarbeit
- § 19 Zulassung zur Bachelorarbeit
- § 20 Ausgabe und Bearbeitung der Bachelorarbeit
- § 21 Abgabe und Bewertung der Bachelorarbeit
- § 22 Ergebnis der Bachelorprüfung
- § 23 Zeugnis, Gesamtnote, Bachelorurkunde, Diploma Supplement

## **VI. Schlussbestimmungen**

- § 24 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 25 Inkrafttreten, Veröffentlichung

### **Anhang**

- Anlage 1: Studienplan / Studienverlaufsplan
- Anlage 2: Veranstaltungsformen der Module
- Anlage 3: Modulbeschreibungen

## **I. Allgemeines**

### **§ 1 Geltungsbereich der Studiengangsprüfungsordnung**

Mit dieser Studiengangsprüfungsordnung regelt der Fachbereich Campus Minden der Fachhochschule Bielefeld Inhalt und Aufbau des Studiums im Studiengang Infrastrukturingenieurwesen unter Berücksichtigung der fachlichen und hochschuldidaktischen Entwicklungen. Sie konkretisiert und gestaltet die Rahmenprüfungsordnung für Bachelorstudiengänge an der Fachhochschule Bielefeld aus.

### **§ 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Akademischer Grad**

- (1) Das Bachelorstudium gewährleistet auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden und unter Beachtung der allgemeinen gesetzlichen Studienziele eine Berufsqualifizierung. Der Studiengang vermittelt daher den Absolventen Qualifikationsbündel bzw. -attribute, die ihnen die Aufnahme einer qualifikationsadäquaten beruflichen Tätigkeit nach dem Studium ermöglichen.
- (2) Die Hochschule verleiht aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung den akademischen Grad „Bachelor of Engineering“ (B.Eng.).

### **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird zusätzlich zu den Vorgaben der Einschreibungsordnung der FH Bielefeld in der aktuell gültigen Fassung der Nachweis einer baupraktischen Tätigkeit (Praktikum) gefordert. Der Nachweis der praktischen Tätigkeit gilt als erbracht, wenn die Qualifikation für das Studium durch das Zeugnis der Fachhochschulreife der Fachoberschule für Technik, Fachrichtung Bau- und Holztechnik, erworben wurde.
- (2) Das Praktikum dauert drei Monate und ist in der Regel vor Studienbeginn durchzuführen. Mindestens sechs Wochen sind vor Studienbeginn nachzuweisen, der Rest spätestens bis zum Beginn des dritten Semesters. Das Praktikum soll zu mindestens 50% Baustellentätigkeiten umfassen.

### **§ 4 Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienumfang, Aufbau des Studiengangs**

- (1) Das Studium im Vollzeitstudiengang Bachelor Infrastrukturingenieurwesen kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Das Studium umfasst eine Regelstudienzeit von sechs Semestern.
- (3) Der Gesamtstudienumfang beträgt 180 Credit Points (CPs). Für den Erwerb eines Credit Points wird ein Arbeitsaufwand von durchschnittlich 30 Stunden zugrunde gelegt.
- (4) *Das Studium umfasst Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule, eine Praxisphase sowie die Bachelorarbeit.*
- (5) Um den Studierenden den Zugang zum Lehrangebot zu erleichtern, wird zu Beginn des ersten Semesters eine Erstsemester-Einführungsveranstaltung durchgeführt.

### **§ 5 Modulstruktur und Leistungspunktesystem**

Die Module, ihre zeitliche Einordnung in den Studienverlauf, ihre Klassifikation als Pflicht- oder Wahlpflichtmodul und ihre Leistungspunkte ergeben sich aus dem Studienplan/Studienverlaufsplan (Anlage 1) und der Übersicht über die Veranstaltungsformen der Module (Anlage 2).

## **§ 6 Umfang und Gliederung der Prüfungen**

Modulprüfungen werden in den Prüfungszeiträumen der Semester angeboten, in denen das Modul abgeschlossen wurde. Die in der Prüfungsperiode zum Beginn eines Semesters erworbenen Leistungspunkte zählen mit zum vorhergehenden Semester.

## **§ 7 Organisation der Prüfungen, Prüfungsorgane**

Dem Prüfungsausschuss als Prüfungsbehörde gehören folgende Mitglieder an:

1. vier Mitglieder der Professorenschaft, darunter ein vorsitzendes Mitglied und ein stellvertretend vorsitzendes Mitglied,
2. ein Mitglied der Mitarbeiterschaft in Lehre und Forschung mit Hochschulabschluss,
3. jeweils ein/e Studierende/r aus den Studiengängen Projektmanagement Bau, Bauingenieurwesen und Infrastrukturingenieurwesen, solange ein einziger Prüfungsausschuss für diese Studiengänge die durch die RPO und die SPOs zugewiesenen Aufgaben wahrnimmt  
- hat der Studiengang einen eigenen Prüfungsausschuss, sind zwei Studierende des Studiengangs Infrastrukturingenieurwesen vertreten.
4. Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Prüfungsverpflichtung möglichst gleichmäßig auf die Prüfenden und Beisitzenden verteilt wird.

## **§ 8 Kompensation von Prüfungsleistungen im Wahlpflichtkatalog**

Eine endgültig nicht bestandene Prüfung in einem Modul aus dem Wahlpflichtkatalog kann einmalig durch das Bestehen der Prüfung in einem weiteren Modul aus dem zugehörigen Wahlpflichtkatalog kompensiert und ersetzt werden.

---

## **II. Prüfungsabläufe**

### **§ 9 Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen**

Eine Modulprüfung kann aus folgenden Leistungen bestehen:

1. Semesterbegleitende Aufgaben (SA)
2. Planspiel (P)
3. Lerntagebuch (LT)
4. Prüfungsgespräch mit Poster-Präsentation (PG)

### **§ 10 Zulassung zu Modulprüfungen**

Für die Modulprüfungen in den höheren Semestern gelten folgende Zulassungsvoraussetzungen (Fortschrittsregelung):

1. Für die Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen des 3. Semesters ist eine Mindestanzahl von 30 CPs erforderlich.
2. Für die Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen des 4. Semesters ist eine Mindestanzahl von 45 CPs erforderlich.
3. Für die Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen des 5. Semesters ist eine Mindestanzahl von 60 CPs erforderlich.

### **§ 11 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten**

Zu den sonstigen schriftlichen Prüfungen zählen:

- a) Semesterbegleitende Aufgaben
- b) Lerntagebücher.

#### **§ 11 a) Semesterbegleitende Aufgaben**

- (1) Semesterbegleitende Aufgaben werden vom Prüfenden über das Semester verteilt ausgegeben. Es handelt sich um eine ganzheitliche Prüfungsform, bei der in der Regel schriftliche, mündliche und praktische Prüfungsformen eingesetzt werden. Es können sowohl Fach- und Methodenkompetenzen als auch Sozial- und Selbstkompetenzen abgeprüft werden.
- (2) Die Konditionen für das erfolgreiche Bestehen des Moduls werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben und dokumentiert. Die Aufgaben werden in der ersten oder zweiten Lehrveranstaltung vergeben, wenn jeder Studierende eine individuelle Aufgabe erhält. Bearbeiten alle Studierenden dieselbe Aufgabe, ist es ausreichend, zu Beginn des Semesters die Anforderungen und Abgabetermine zu kommunizieren.

### **§ 11 b) Lerntagebücher**

- (1) Lerntagebücher zählen zu den semesterbegleitenden Prüfungsformen. Es handelt sich um eine schriftliche Ausarbeitung, die durch ein Abgabegespräch mit dem Prüfer von maximal 15 Minuten ergänzt werden kann. Geprüft werden die Fach-, Methodenkompetenz und Selbstkompetenz.
- (2) Im Lerntagebuch werden die Aufzeichnungen und Reflexionen zur Veranstaltung festgehalten. Ein Aufgreifen von übergreifenden Themen ist ebenso Inhalt des Lerntagebuchs wie die Vertiefung des Themas mit wissenschaftlicher Literatur. Die Regeln des wissenschaftlichen Arbeitens sind bei der Erstellung einzuhalten.
- (3) Die Leistung des Lerntagebuchs wird in der Regel nur mit „bestanden“ und „nicht bestanden bewertet“. Sollte hiervon abgewichen werden, Bedarf es eines differenzierten Bewertungskatalogs, der den Studierenden vorab zur Verfügung gestellt wird.

### **§ 12 Mündliche Prüfungen**

- (1) Weitere mündliche Prüfungsformate sind:
  - a) Planspiel
  - b) Prüfungsgespräch mit Poster-Präsentation

#### **§ 12 a) Planspiel**

- (1) Planspiele binden Studierende aktiv in eine simulierte Unternehmenswelt ein. Studierende gestalten durch ihre Handlungen und Entscheidungen das Ergebnis des Planspiels mit und durchlaufen unterschiedliche Lernprozesse. Die Prüfung kann nach Vorgabe des Lehrenden sowohl formativ als auch summativ erfolgen.
- (2) Bei der formativen Prüfung werden Spiel-Zwischenergebnisse, Reaktionen der Teilnehmenden und Rückmeldung der Spielleitung ausgewertet. Die formative Bewertung ist in der Regel ohne Benotung.
- (3) Bei der summativen Bewertung sind vom Prüfenden Spiel-Endergebnis, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht und/oder Beratungskonzept als Grundlage für die Benotung zu nutzen. Die Festlegung über die Gewichtung von Prüfungsbestandteilen ist in der Einführungsveranstaltung durch den Prüfenden bekanntzugeben.
- (4) Eine Kombination beider Varianten ist nach Vorgabe des Lehrenden möglich.

#### **§ 12 b) Prüfungsgespräch mit Poster-Präsentation**

- (1) Prüfungsgespräche mit Poster-Präsentation dienen der Vorstellung eines Themas durch die Studierenden nach einer tiefgehenden Auseinandersetzung mit der Thematik. Die Studierenden zeigen dazu in der Prüfung ihr Verständnis von Begriffen, Fakten und Theorien auf. Sie sind in der Lage, das Thema wissenschaftliche einzuordnen und können Fragen höherer kognitiver Niveaustufen beantworten.
- (2) Das Prüfungsgespräch kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings deutlich unterscheidbar und bewertbar ist. Dies ist der Fall, wenn z.B. ein Themenfeld von mehreren Studierenden bearbeitet wird und jeder Studierende ein Poster zu einem Teilaspekt vorgestellt.

### **§ 13 Hausarbeiten**

Hausarbeiten sind Ausarbeitungen, deren Textteil in der Regel 15 Seiten nicht überschreitet.

### **§ 14 Projektarbeiten**

- (1) Projektarbeiten werden von einer prüfenden Person oder von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfungen) begutachtet.
- (2) Die Projektarbeit kann in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.
- (3) Spätestens mit der Anmeldung zur Prüfung wird das Projektthema von der prüfenden Person bekannt gegeben.
- (4) Projektarbeiten bestehen aus einer schriftlichen Ausarbeitung sowie einem mündlichen Vortrag über die Projektergebnisse von maximal 30 Minuten Dauer.
- (5) Die schriftliche Ausarbeitung muss der prüfenden Person spätestens eine Woche vor dem mündlichen Vortrag vorliegen.
- (6) Alle interessierten Studierenden des Studiengangs Infrastrukturingenieurwesen werden zu dem mündlichen Vortrag nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer\*innen zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

### **§ 15 Kombinationsprüfungen**

Die Gewichtung der Einzelleistungen wird zu Beginn der betreffenden Module durch das Prüfungsamt im Online-Portal der Fachhochschule Bielefeld bekannt gegeben.

---

## **III. Praxisphase**

### **§ 16 Praxisphase**

- (1) In den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen ist eine Praxisphase integriert. Die Dauer beträgt zwölf Wochen.
  - (2) Die Praxisphase wird nach dem 5. Semester abgeleistet und unterliegt den rechtlichen Regelungen, welche die Fachhochschule Bielefeld als Körperschaft des öffentlichen Rechts insgesamt zu beachten hat.
  - (3) Auf Antrag wird zur Praxisphase zugelassen, wer die Modulprüfungen der ersten vier Semester bestanden hat. Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss.
  - (4) Am Ende der Praxisphase wird anhand der Stellungnahme der Praxisstelle und einer durch den Studierenden zu erstellenden Hausarbeit der Erfolg durch die für die Begleitung zuständige Lehrkraft festgestellt und bescheinigt.
  - (5) Das Nähere regelt die zugehörige Modulbeschreibung in Anlage 3.
- 

## **IV. Auslandssemester**

### **§ 17 Auslandssemester**

- (1) Über die Anerkennung von Leistungen aus einem Auslandssemester entscheidet der Prüfungsausschuss nach Einzelfallprüfung. Hierzu legt die / der Studierende in Abstimmung mit der / dem Auslandsbeauftragten des Fachbereichs und dem Lehrenden dem Prüfungsausschuss einen formlosen Antrag und ein Learning Agreement beim Prüfungsausschuss vor.
- (2) Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer ausländischen Hochschule erworben werden und die nicht inhaltlich mit Modulen des Studiengangs übereinstimmen, können

als Wahlpflichtmodule anerkannt werden, sofern sie die Inhalte des Studiengangs sinnvoll ergänzen. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag.

---

## **V. Bachelorarbeit**

### **§ 18 Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Arbeit. Sie besteht in der Regel in der Konzipierung, Durchführung und Evaluation einer Aufgabenstellung, die mit den Zielen und Inhalten des Studienganges in einem fachlichen Zusammenhang steht. Sie kann auch durch eine empirische Untersuchung oder durch konzeptionelle Aufgaben oder durch eine Auswertung vorliegender Quellen bestimmt werden. Eine Kombination dieser Leistungen ist möglich.
- (2) Der Umfang der Bachelorarbeit soll 60 Textseiten nicht überschreiten.

### **§ 19 Zulassung zur Bachelorarbeit**

- (1) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer die Modulprüfungen bis einschließlich der des 5. Semesters bestanden hat und zur Praxisphase zugelassen wurde.
- (2) Der Antrag auf Zulassung kann schriftlich bis zur Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.

### **§ 20 Ausgabe und Bearbeitung der Bachelorarbeit**

- (1) Die oder der Prüfende stellt die Bachelorarbeit. Die Ausgabe der Bachelorarbeit erfolgt durch das Prüfungsamt. Der Zeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (2) Bei Ausgabe der Bachelorarbeit muss die Praxisphase beendet sein.
- (3) Die Bearbeitungszeit (Zeitraum von der Ausgabe bis zur Abgabe der Bachelorarbeit) beträgt zwei Monate. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bachelorarbeit innerhalb der vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann.
- (4) Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgegeben, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

### **§ 21 Abgabe und Bewertung der Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit ist in schriftlicher Form in drei gebundenen Exemplaren im Prüfungsamt abzugeben. Die Prüfenden können eine zusätzliche Abgabe in elektronischer Form verlangen.
- (2) Die Bachelorarbeit wird mit einem Kolloquium verknüpft.
- (3) Den Studierenden wird die Bewertung der Bachelorarbeit spätestens vier Wochen nach Abgabe im Online-Portal der Fachhochschule Bielefeld bekannt gegeben.

### **§ 22 Ergebnis der Bachelorprüfung**

Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn 180 Credit Points erreicht wurden und die Gesamtnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.

### **§ 23 Zeugnis, Gesamtnote, Bachelorurkunde, Diploma Supplement**

Zur Ermittlung der Gesamtnote für das Bachelorstudium werden die Noten für die einzelnen benoteten Prüfungsleistungen mit den jeweiligen ausgewiesenen Credit Points multipliziert. Die Summe der gewichteten Noten wird anschließend durch die Gesamtzahl der einbezogenen Credit Points dividiert.

---

## **VI. Schlussbestimmungen**

### **§ 24 Einsicht in die Prüfungsakte**

- (1) Nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird den Prüflingen auf Antrag Einsicht in ihre Bachelorarbeit, in darauf bezogene Prüfungsprotokolle und Gutachten der Prüfer gewährt. Die Einsichtnahme ist binnen eines Jahres nach Aushändigung des Bachelorzeugnisses oder des Bescheides über die nicht bestandene Bachelorprüfung zu beantragen. § 32 des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand gilt entsprechend. Der Antrag ist bei dem vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses zu stellen. Dieser bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.
- (2) Die Einsichtnahme in die Prüfungsunterlagen, die sich auf eine Modulprüfung oder eine ergänzende Studienleistung beziehen, wird auf Antrag nach Ablegung der jeweiligen Prüfung gestattet. Der Antrag ist binnen eines Monats nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses zu stellen. Im Übrigen gilt Abs. 1 entsprechend.

### **§ 25 Inkrafttreten, Veröffentlichung**

Diese Studiengangsprüfungsordnung wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – bekannt gegeben. Sie tritt einen Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

-----

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Campus Minden der Fachhochschule Bielefeld vom 12.07.2018.

Bielefeld, den 23.August 2018

Die Präsidentin  
der Fachhochschule Bielefeld

gez. i.V. F. Biegler-König

Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk

Anlage 1: Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen (IIM)

1. Studienjahr		2. Studienjahr		3. Studienjahr	
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Mechanik 1 IIM 6 CP	Mechanik 2 IIM 6 CP	Geotechnik 1 IIM 5 CP	Geotechnik 2 IIM 5 CP	Bau u. Betrieb von Brücken u. Tunneln 6 CP	Praxisphase 16 CP
Mathem. Methoden 5 CP	Strömungsmechanik 5 CP	Wasserbau und Hydrologie 1 5 CP	Verkehrswasserbau 5 CP	Bau & Betrieb wasserbaul. Anl. 5 CP	Bachelorarbeit 12 CP
Angew. Informatik 5 CP	Vermessungskunde BPB/IIM 5 CP	Verkehrsbau 1 5 CP	Verkehrsbau 2 5 CP	Bewert. & Erhalt v. Verkehrswegen 6 CP	
Einführung i.d. Berufsfeld IIM 5 CP	Fachenglisch Grundlagen 5 CP	Grundlagen der Logistik 5 CP	Infrastruktur für Logistik 5 CP	Projektmanagement Infrastruktur 5 CP	
Recht 5 CP	Baubetrieb 1 5 CP	Baubetrieb 2 5 CP	Baubetrieb 3 5 CP	Bauorganisation 5 CP	
Baustofflehre 3 CP	Baubetrieb 2 5 CP	Wahlpflichtfach 1 5 CP	Wahlpflichtfach 2 5 CP	Kostenmanagement Tiefbau 5 CP	
60 CP		60 CP		60 CP	

Zusätzliches Angebot ohne CP:  
 Erstsemestereinführung  
 Mathe-Fitness

Wahlpflicht Fachwissen:  
 Abfall- und Ressourcenwirtschaft  
 Arbeitssicherheit  
 Betriebswirtschaftslehre 1  
 Building Information Modeling  
 Energiemanagement  
 Geoinformationssysteme  
 Siedlungswasserwirtschaft  
 Smart Infrastructure

## Anlage 2 Übersicht der Module im Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen

Hfd. Nr.	Synergie	Modul	ggf. Teile	Modulverantwortliche	V	Ü/Pr	SWS	CP	Prüfung
<b>1.-2. Semester Basiswissen</b>									
		Erstsemestereinführung		Wißmann, Tutoren				0	0 ohne
		Mathe-Fitness		Peters	1	1	2	2	0 ohne
1	Sy 6	Angewandte Informatik BPB/IIM		Eisfeld	2	2	4	4	5 HA,K
2	Sy 12	Baubetrieb 1		Nister	2	2	4	4	5 K
3	SY 2	Baustofflehre		NN	2	4	6	6	8 HA,K
4		Einführung in das Berufsfeld IIM		Ebel	2	2	4	4	5 LT
5	Sy 4	Fachenglisch Grundlagen		LfBA Stones	0	4	4	4	5 K
6	Sy 11	Mathematische Methoden		Peters	2	2	4	4	5 K/MP
7		Mechnik 1 IIM		Kahlfeld, LA	2	2	4	4	6 K
8		Mechanik 2 IIM		Wißmann	2	2	4	4	6 K
9		Strömungsmechanik		Kahlfeld	4	0	4	4	5 HA,K
10	Sy 13	Recht		Mons, LA	4	0	4	4	5 K
11	SY 5	Vermessungskunde BPB/IIM		Weitkemper, LA	1	3	4	4	5 HA,K/HA/MP
<b>3.-5. Semester Fachwissen</b>									
12		Bau und Betrieb wasserbaulicher Anlagen		Kahlfeld	4	0	4	4	5 HA,K
13		Bau und Betrieb von Brücken und Tunneln		Weitkemper, Gülzow	3	3	6	6	6 HA,K
14	Sy 16	Baubetrieb 2		Nister	2	2	4	4	5 HA,K
15	Sy 24	Baubetrieb 3		Nister	2	2	4	4	5 K
16	Sy 25	Bauorganisation		Nister	2	2	4	4	5 K
17		Bewertung und Erhalt von Verkehrswegen		Ebel, LA	2	2	4	4	6 K
18		Geotechnik 1 IIM		Gülzow	2	2	4	4	5 HA,K/HA,MP
19		Geotechnik 2 IIM		Gülzow	2	2	4	4	5 HA,K/HA,MP
20		Grundlagen der Logistik		Ebel	2	2	4	4	5 PA
21		Infrastruktur für Logistik		Ebel	2	2	4	4	5 HA
22		Kostenmanagement im Tiefbau		Ebel, LA	2	2	4	4	5 HA
23		Projektmanagement Infrastruktur		Ebel	2	2	4	4	5 SA
24	Sy 31	Verkehrsbau 1		LfBA Handke	2	2	4	4	5 HA,K
25	Sy 32	Verkehrsbau 2		LfBA Handke	2	2	4	4	5 K/MP
26		Verkehrswasserbau		Kahlfeld, LA	4	0	4	4	5 HA,K
27	Sy 17	Wasserbau & Hydrologie 1		Kahlfeld	4	0	4	4	5 HA,K
28, 29		<b>Wahlpflichtmodule Fachwissen (2 Module a 5 ECTS)</b>						8	10
	Sy 34	Abfall- und Ressourcenwirtschaft		Weinig	2	2	4	4	5 MP,K
	Sy 18	Arbeitsicherheit		Nister, LA	4	0	4	4	5 K
	Sy 33	Building Information Modeling		Eisfeld	2	2	4	4	5 K, PA
	Sy 20	Betriebswirtschaftslehre 1		Ebel, LA	3	1	4	4	5 K
		Energiemanagement		Ebel, LA	3	1	4	4	5 K
		Geoinformationssysteme		Ebel, LA	1	3	4	4	5 PA
	Sy 30	Siedlungswasserwirtschaft 1		Weinig	2	2	4	4	5 HA,K
		Smart Infrastructure		Ebel	2	2	4	4	5 SA/PA/HA
<b>6. Semester Anwendung</b>									
30		Bachelorarbeit	8 Wochen					0	12 BA
31		Praxisphase	12 Wochen					0	16 HA
<b>Summe 1.- 6. Semester (Bachelor)</b>							<b>120</b>	<b>180</b>	

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Abfall-und Ressourcenwirtschaft								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150h</b>	<b>5</b>	3. Sem	jährlich	WiSe	1 Sem	Wahlpflicht	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>
	Vorlesung Sem. Unterricht Übung Praktikum / Seminar		2 SWS / 30h   2 SWS /30h	45h   45h	Vortrag   Gruppenarbeit		   ≤ 15	deutsch   deutsch
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planung, Bemessung, Bauausführung und Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen.</li> <li>Organisieren der Abfalllogistik, Abfallvermeidung, Abfallverwertung, Ressourcenschonung und energetischen Nutzung.</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenhang zwischen Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Gesetzliche Regelungen.</li> <li>Abfallwirtschaftliche Ziele, Abfallmengen, Sammlung, Transport und Umschlag.</li> <li>Mechanisch-Biologische Vorbehandlung. Deponietechnik und Deponiebetrieb.</li> <li>Abfallvermeidung, Kompostierung, technische Gasreinigung und Energiegewinnung.</li> <li>Thermische und anaerobe Verfahren.</li> <li>Stoffkreisläufe und Verwertungsverfahren.</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Mündliche Prüfung und Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Erfolgreiches Absolvieren der Prüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen-Schwerpunkt: Wasserwirtschaft, Geotechnik, Abfallwirtschaft und Verkehrswesen- sowie Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr. Johannes Weinig							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Angewandte Informatik								Kürzel AI
Nr.	Workload	Credit Points	Studien- semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150h</b>	<b>5</b>	1. Sem	jährlich	WiSe	1 Sem	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2SWS / 30h	40h	Vortrag	60	deutsch		
	Übung	1SWS / 15h	25h	Gruppenarbeit	15-20	deutsch		
	Praktikum	1SWS / 15h	25h	Einzelarbeit	15	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	<u>Teilmodul Informatik:</u> Vermittlung von konzeptionellem Wissen über die Datenverarbeitung mittels Computern. Verständnis über die Arbeitsweise eines Computers mit seiner Hardware und den verschiedenen Softwareschichten. Vorstellung von Algorithmen als Darstellung von Ablaufwissen mathematischer Modelle. Befähigung zur Modellbildung mittels der erlernten Konzepte							
	<u>Teilmodul CAD:</u> Vermittlung von Kompetenzen des modernen Computer-Aided-Drafting. Verständnis über das graphische Verhalten von Modellobjekten sowie deren Visualisierung mittels des Computers. Erwerb von Bearbeitungstechniken zur normkonformen Zeichnung und Modellierung von Bauwerken.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<u>Teilmodul Informatik:</u> Aufbau eines Computers, elementare Zahlensysteme und darauf definierte Operationen sowie darauf aufbauende Sprachen mit ihren Datentypen, Modellbildung, Bäume und Graphen, Aussagenlogik, Algorithmen auf diesen Datentypen und -strukturen, Prozessbeschreibungen mittels Automaten							
	<u>Teilmodul CAD:</u> Funktionsweise moderner CAD-Systeme zur graphischen und informatorischen Modellierung von Bauwerken sowie ihren Elementen, Erstellen und Bearbeiten von Modellobjekten am Computer unterschiedlicher Komplexität, angefangen bei einfachen Objekten, über komplexere Bauteile mit Hilfskonstruktionen und Strukturierungstechniken, bis zu vollständigen Modellzeichnungen von Bauwerken mit Bemaßung und Planrahmen. Ableitung von Ansichts-, Schnitt- und Grundrissdarstellungen unter Berücksichtigung der DIN 1356 bzgl. korrekter Strichstärken, Linientypen, Schraffuren und Maßstäbe.							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	fachlich und methodisch in Form einer Klausur sowie selbstständig in Form einer Hausarbeit							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestandene Klausur sowie erfolgreich abgeschlossene Hausarbeit, nachgewiesene Teilnahme an den Übung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	BBW und IIM							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Eisfeld							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Arbeitssicherheit								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150h	5	3. Sem.	jährlich	WiSe	1 Sem.	Wahlpflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b> Vorlesung		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60h	<b>Selbststudium</b> 90h	<b>Lehrformen (Lernformen)</b> Vorlesung		<b>gepl. Gruppengr.</b> 120	<b>Sprache</b> deutsch
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten: Sie können <ul style="list-style-type: none"> <li>- sicherheitstechnische Probleme auf Baustellen unter Anwendung der gesetzlichen Vorschriften erkennen und lösen.</li> <li>- die Arbeitsschutzfachkunde im Rahmen von speziellen Anforderungsprofilen (wie z.B. SIGEKO) anwenden.</li> <li>- Teilkenntnisse der Qualifikation „Fachkraft für Arbeitssicherheit“ nachweisen.</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sozialversicherungssystematik und Rechtsgrundlagen im Arbeitsschutz</li> <li>- Verantwortung und Haftung der Projektbeteiligten</li> <li>- Regelkreis Arbeitsschutzmanagementsystem (AMS) Bau</li> <li>- Umgang mit Arbeitsmitteln</li> <li>- Sicherheit und persönliche Schutzausrüstung (PSA) bei der Durchführung von Arbeiten</li> <li>- Arbeitsschutz im EU-Rahmen und RAB-Regelwerk (Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen)</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Grundlagenwissen zum Einsatz von Baugeräten und der Durchführung von Bauverfahren							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b> Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Projektmanagement Bau (B.Eng.); Bauingenieurwesen (B.Eng.); Infrastrukturingenieurwesen (B. Eng.); Architektur (B.A.)							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragter</b> Prof. Dr.-Ing. Oliver Nister							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Die Lehrveranstaltung wird durch die Berufsgenossenschaft durchgeführt. Die Schulung findet nicht an der FH Bielefeld statt. Ein Aufenthalt an der Schulungsstätte ist zwingend erforderlich.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Bachelorarbeit								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>360 h</b>	<b>12</b>	6. Sem.	Jederzeit	SoSe	8 Wochen	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Hausarbeit		330 h	Selbständige Problembearbeitung mit wissenschaftlicher Dokumentation		deutsch		
	Kolloquium		30 h					
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Die Studierenden zeigen in ihrer Bachelorarbeit, dass sie befähigt sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus einem Fachgebiet - das mit den Zielen und Inhalten des Studienganges in einem fachlichen Zusammenhang steht - sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten. Im anschließenden Kolloquium stellen die Studierenden die Inhalte als Fachvortrag den Prüfenden vor. Im Fachgespräch zeigen die Studierenden ihr Verständnis der Thematik.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Hausarbeit. Sie besteht in der Regel in der Konzipierung, Durchführung und Evaluation einer Aufgabenstellung, die mit den Zielen und Inhalten des Studienganges in einem fachlichen Zusammenhang steht. Sie kann auch durch eine empirische Untersuchung oder durch konzeptionelle oder gestalterische Aufgaben oder durch eine Auswertung vorliegender Quellen bestimmt werden. Eine Kombination dieser Leistungen ist möglich. Der Umfang der Bachelorarbeit soll 60 Textseiten nicht überschreiten. Die Ergebnisse werden vom Studierenden in einem Kolloquium mit Fachgespräch vorgestellt.							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Es gelten die Regularien der SPO.							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Bachelorarbeit als schriftliche Hausarbeit in Verbindung mit einem Kolloquium							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	Die Betreuung erfolgt durch einen Lehrenden am Campus Minden.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Bau und Betrieb von Brücken und Tunneln								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>180h</b>	<b>6</b>	5. Sem	jährlich	WiSe	1 Sem	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung – Teil 1	1,5 SWS/ 22,5h	22,5h	Vortrag	30	deutsch		
	Vorlesung – Teil 2	1,5 SWS/ 22,5h	22,5h	Vortrag	30	deutsch		
	Übung – Teil 1	1,5 SWS/ 22,5h	22,5h	Sem. Unterricht	30	deutsch		
	Übung – Teil 2	1,5 SWS/ 22,5h	22,5h	Sem. Unterricht	30	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Begriffe, Randbedingungen, Prinzipien und Verfahren beim Bau von Brücken und Tunneln darzustellen und zu erklären,</li> <li>• Aufgabenstellungen der ingenieurmäßigen und organisatorischen Planung von Brücken- und Tunnelbauwerken in einfachen Fällen zu lösen,</li> <li>• Maßnahmen der Überwachung, des Betriebs und der Instandhaltung von Brücken und Tunneln zu planen und zu überwachen,</li> <li>• Randbedingungen von zu planenden sowie bestehender Bauwerke zu analysieren und geeignete Lösungsverfahren für Aufgaben des Baus oder des Unterhalts zuzuordnen.</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<p>Teil 1: Bau und Betrieb von Brücken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffe, Bauarten und Ausbau von Brückenbauwerken im Zuge von Straßen und Wegen (Stahlbeton, Spannbeton, Stahl- und Stahlverbund)</li> <li>• Besonderheiten von Brückenbauwerken im Zuge von Schienenverkehrswegen</li> <li>• Bauverfahren für Brückenbauwerke (Herstellung auf Lehrgerüst oder Vorschubrüstung, Freivorbau mit / ohne Abspannung, Taktschiebeverfahren, Bauen mit Fertigteilen)</li> <li>• Grundlagen des Unterhalts und der Überwachung von Brückenbauwerken</li> </ul> <p>Teil 2: Bau und Betrieb von Tunneln</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe, Konstruktionen und Klassifikationen im Tunnelbau</li> <li>• Baugrunderkundung, vortriebsbegleitende Erkundung, Verkehrs- und Leitungstunnelbau</li> <li>• Tragverhalten, Grundlagen der Tunnelstatik und zugehöriger Berechnungsverfahren</li> <li>• Tunnelbauverfahren und Randbedingungen des Bauens unter Tage (Offene und Bergmännische Bauweise, Schildvortriebe, Rohrvortriebe, Mikrotunneling)</li> <li>• Risikomanagement und Monitoring im Tunnelbau</li> <li>• Technische Ausstattung, Überwachung, Wartung</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Formal keine. Inhaltlich werden die Kenntnisse der Module Mechanik 1 und Geotechnik 1 und Geotechnik 2 vorausgesetzt.							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Kombinationsprüfung Hausaufgabe und Klausur (HA/K)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen)</b>							
	Infrastrukturingenieurwesen (B.Eng.)							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Hans Georg Gülzow, Prof. Dr.-Ing. Uwe Weitkemper							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	Im Modul <i>Bewertung und Unterhalt von Verkehrswegen</i> werden vertiefte Kenntnisse zu Betrieb und Überwachung von Brückenbauwerken vermittelt.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Bau und Betrieb wasserbaulicher Anlagen								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150h</b>	<b>5</b>	5. Sem.	Jährlich	SoSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b> Vorlesung Übung	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60h	<b>Selbststudium</b> 90h	<b>Lehrformen (Lernformen)</b> Vorlesung mit Übung und Exkursion (opt.)	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b> deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Zum Abschluss der Veranstaltung kennen die Teilnehmer die rechtlichen Grundlagen, Normen und Regelwerke sowie die Methodik der Unterhaltung von Gewässern und deren wasserbauliche Anlagen. Sie haben gelernt, zwischen der wasserwirtschaftlichen und der verkehrlichen Funktionen eines Gewässers sowie sich den daraus ergebenden Verantwortlichkeiten und Aufgaben bei der Unterhaltung zu unterscheiden. Sie besitzen Kenntnisse über die Unterhaltungs- und Instandsetzungsstrategien sowie den Ablauf von Bauwerksinspektionen. Sie verstehen die Bedeutung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen über den Lebenszyklus der Bauwerke und haben gelernt diese durchzuführen. Sie haben Kenntnisse erlangt zum öffentlichen Auftragswesen und zu Ausschreibungsverfahren.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Unterscheidung zwischen der Unterhaltung von Gewässern und wasserbaulicher Anlagen, Rechtliche Grundlagen der Unterhaltungspflicht sowie Normen und Regelwerke, Zuständigkeiten und Aufgaben von Bundes- und Landesbehörden, Unterhaltungsverbänden sowie Wasser- und Bodenverbänden, „Life-Cycle-Management“ wasserbaulicher Anlagen und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Unterhaltungs- und Instandsetzungsstrategien, Bauwerksinspektionen (Vorbereitung, Durchführung und Auswertung bzw. Dokumentation) öffentliches Auftragswesen und Ausschreibungsverfahren.							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse in den Grundlagen des Wasserbaus und der Hydrologie sowie des Verkehrswasserbaus							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b> Kombinationsprüfung: Hausarbeit und Klausur (HA/K)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung.							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Infrastrukturingenieurwesen, Bauingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Andreas Kahlfeld							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Baubetrieb 1								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150h	5	2. Sem.	jährlich	SoSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30h	45h	Vortrag		60	deutsch	
	Übung	2 SWS / 30h	45h	seminaristischer Unterricht		25	deutsch	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten: Sie können <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Grundlagen des Baubetriebs und dessen ökonomische Rahmenbedingungen erläutern.</li> <li>- den Baubeteiligten ihre jeweiligen Aufgaben im Planungs- und Bauprozess zuordnen.</li> <li>- beispielhaft übliche Bauverfahren erklären.</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Baubetriebs</li> <li>- Bauwirtschaftliche Rahmenbedingungen</li> <li>- Projektbeteiligte und ihre Aufgaben</li> <li>- Projektorganisationsformen</li> <li>- beispielhafte Darstellung von Bauverfahren</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen):							
	Projektmanagement Bau (B.Eng.); Bauingenieurwesen (B.Eng.); Infrastrukturingenieurwesen (B. Eng.)							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragter</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Oliver Nister							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	-							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Baubetrieb 2								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150h	5	3. Sem.	jährlich	WS	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2 SWS / 30h	45h	Vortrag	60	deutsch		
	Übung	2 SWS / 30h	45h	betr. Gruppenarbeit	24	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten: Sie können <ul style="list-style-type: none"> <li>- selbständig einen Bauleistungsvertrag unter baubetrieblichen und ökonomischen Aspekten erstellen. Wesentliche juristische Aspekte werden verstanden.</li> <li>- den Vergabeprozess von öffentlichen und privaten Auftraggebern erläutern.</li> <li>- den Bauvertrag als Managementinstrument in Bauprojekten einsetzen.</li> <li>- das vertraglich geschuldete Bau-Soll feststellen und Nachtragspotentiale dem Grunde nach identifizieren.</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Bauvertragsmanagements</li> <li>- Vergabe von Bauleistungen durch öffentliche und private Auftraggeber</li> <li>- Erstellung von Leistungsbeschreibungen mit Leistungsverzeichnis und Leistungsprogramm</li> <li>- AVB, ZVB, BVB, ATV, ZTV</li> <li>- Mengenermittlung und Abrechnungsprüfung auf Grundlage allgemein anerkannter Regeln der Technik</li> <li>- Bestimmung des Bau-Solls und Auslegung von Bauverträgen</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Grundlagenwissen baubetrieblicher und bauwirtschaftlicher Zusammenhänge							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Klausur und Hausarbeit							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen):							
	Projektmanagement Bau (B.Eng.); Bauingenieurwesen (B.Eng.); Infrastrukturingenieurwesen (B. Eng.)							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragter</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Oliver Nister							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	-							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Baubetrieb 3								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150h	5	4. Sem.	jährlich	SoSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2 SWS / 30h	45h	Vortrag	60	deutsch		
	Übung	2 SWS / 30h	45h	seminaristischer Unterricht	20	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten: Sie können <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Dauer von Vorgängen im Bauwesen bestimmen und bewerten.</li> <li>- Terminpläne für Bauprojekte aus Sicht des Auftraggebers und des Auftragnehmers selbständig erstellen.</li> <li>- übliche Kalkulationsmethoden im Bauwesen anwenden.</li> <li>- Leistungsverzeichnisse mit Leistungsbeschreibungen kalkulieren.</li> <li>- Nachtragspotentiale erkennen und kalkulatorisch bewerten.</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Terminplanung / Aufwandswerte</li> <li>- Balken- und Netzpläne der Terminplanung</li> <li>- Grundlagen der Kalkulation im Bauwesen</li> <li>- Kalkulation über die Angebotsendsumme</li> <li>- Kalkulation mit vorberechneten Zuschlägen</li> <li>- Kalkulation im Schlüsselfertigbau</li> <li>- Erkennen und Bewerten von geänderten und zusätzlichen Leistungen</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Grundlagenwissen baubetrieblicher und bauwirtschaftlicher Zusammenhänge, Kenntnis der Bauvertragsgestaltung sowie des AVA-Prozesses im Bauwesen							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen):							
	Projektmanagement Bau (B.Eng.); Bauingenieurwesen (B.Eng.); Infrastrukturingenieurwesen (B. Eng.)							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragter</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Oliver Nister							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	-							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Bauorganisation								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150h	5	5. Sem.	jährlich	WS	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30h	45h	Vortrag		60	deutsch	
	Übung	2 SWS / 30h	45h	seminaristischer Unterricht		25	deutsch	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten: Sie können <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Projektorganisation unter unterschiedlichen Zielvorgaben und Rahmenbedingungen aufbauen.</li> <li>- ein Bauprojekt gem. VOB und anderen vertraglichen/gesetzlichen Regelungen abwickeln.</li> <li>- ein wirksames Nachtragsmanagement aus Sicht des Auftraggebers und des Auftragnehmers entwickeln.</li> <li>- Handlungsoptionen Projektbeteiligter unter institutionen- und verhaltensökonomischen Aspekten analysieren.</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau- und Ablauforganisation</li> <li>- Kenntnis der Aufgaben und Tätigkeiten der Bauleitung/Projektleitung</li> <li>- Instrumente der Bauleitung/Projektleitung</li> <li>- Anwendung der VOB/B unter baubetrieblichen und ökonomischen Gesichtspunkten</li> <li>- Nachtragsmanagement aus Sicht des Auftraggebers und des Auftragnehmers</li> <li>- Institutionen- und verhaltensökonomische Grundlagen</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Grundlagenwissen baubetrieblicher und bauwirtschaftlicher Zusammenhänge, Kenntnis der Vertragsgestaltung, des AVA-Prozesses, der Terminplanung und der Kalkulation im Bauwesen							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Projektmanagement Bau (B.Eng.); Bauingenieurwesen (B.Eng.); Infrastrukturingenieurwesen (B. Eng.)							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragter</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Oliver Nister							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	-							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Baustofflehre								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>240</b>	<b>8</b>	1. + 2.	jährlich	WiSe+SoSe	2 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2 SWS / 30h	45h	Vorlesung		deutsch		
	Sem. Unterricht	2 SWS / 30h	45h	Seminar+Übung	< 35	deutsch		
	Übung							
	Labor-Praktikum	2 SWS / 30h	30h + 30h	Präsent.+Gruppenarb.	< 12	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Schildern von Entstehung/Herstellung und Verwendungsmöglichkeiten wichtiger Baustoffe; angeben von Vor- und Nachteilen bzw. Einsatzgrenzen innerhalb der Baustoffanwendung; definieren von Zielsetzungen bei der baulichen Lösungserarbeitung im beruflichen Alltag; bestimmen und anwenden von baustofflichen Kurzbezeichnungen und Bemessungsgrößen; erklären wesentlicher Unverträglichkeiten und formulieren der damit noch möglichen Verwendung; durchführen und gegenüberstellen gängiger Baustoffprüfungen und möglichen Schnelltests; beschreiben fachlicher Problemstellungen und präsentieren technischer Lösungsansätze; argumentieren sowie bewerten und schlussfolgern für einen jeweils verbindlichen Baustoffeinsatz; ableiten einer notwendigen Selbstkritikfähigkeit zum regelmäßig gebotenen Hinterfragen von Auswahl-, Prüf- und Berechnungsvorgängen bei stets wechselnden Baubedingungen.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Einführung zur Baustoffverwendung im Bauwesen (einschließlich geschichtlicher Entwicklungen); Gewinnung, Erzeugung bzw. Herstellung und Verwendung von maßgeblichen Baustoffen; typische und auch schädlich mögliche Grundreaktionen der Chemie bei der Herstellung; chemisches und physikalisches Verhalten der Bindemittel und Baustoffe beim baulichen Einsatz; Methoden baupraktischer Berechnung von Zusammensetzungen und Kennwerten von Baustoffen; Prüfung und Beurteilung durch Baustellen- oder Laborversuche innerhalb der Anwendung; Aspekte zu Dauerhaftigkeit und Korrosionsverhalten sowie Umwelt- u. Gesundheitsverträglichkeit; Anwendung zugehöriger Normen und sonstigen Regelwerken sowie Literaturquellen Vorrangig für: Naturstein, Gesteinskörnung, Bindemittel, Beton, künstliche Steine, Stahl und Holz							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Kombinationsprüfung: Hausarbeit (bestehend aus Präsentationsvorstellung im Laborpraktikum und Abgabe der Auswertung sämtlicher Laborprotokolle im übergebenen Laborordner), Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Nachgewiesene Teilnahme an den Laborpraktika und Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Bachelorstudiengänge Architektur, Bauingenieurwesen, Projektmanagement Bau und Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	NN							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Bewertung und Erhalt von Verkehrswegen								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>180 h</b>	<b>6</b>	5. Sem.	jährlich	WS	1 Sem	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	60 h		60	deutsch		
	Übung	2 SWS / 30 h	60 h		60	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Zum Ende der Veranstaltung haben sich die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Verfahren zur Zustandserfassung von Fahrwegen und Bauwerken der Infrastruktur, der Doppik und über Möglichkeiten der Erhaltungsmaßnahmen erarbeitet. Sie können den Zustand von Verkehrswegen analysieren und sind in der Lage, möglicher Maßnahmen zur Schadensbehebung zu vergleichen und bewerten. Sie können Maßnahmen zur Sicherung des Baubetriebs unter fließendem Verkehr – Fahren und Bauen- zuordnen und planen. Sie verfügen über Kenntnisse des Analysierens, Zuordnens und Bewertens von Schritten der Investitionsplanung unter Einbeziehung von Abschreibungen.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Instandhaltung von Verkehrswegen</li> <li>• Datenaustausch mit Informationssystemen, Anwendung Geographischer Informationssysteme</li> <li>• Zustandserfassung und Bewertung (Soll /Ist Vergleich) des Fahrweges und Bauwerken der Infrastruktur (Straße und Schiene), Doppik (Abschreibung, Investitionsplanung)</li> <li>• Schadensbehebungsstrategien Präventions- und Instandsetzungsstrategien</li> <li>• Technische Aspekte der Erhaltungsmaßnahmen, Einsatz neuer Werkstoffe</li> <li>• Baubetrieb unter fließendem Verkehr (Baubetriebskoordination)</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen):							
	Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Betriebswirtschaftslehre 1								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150 h	5	3. Sem.	jährlich	WS	1 Sem	Wahlpflicht	BA
1	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60 h			120	deutsch / englisch	
	Übung	1 SWS / 15 h	30 h			120	deutsch / englisch	
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über einen Überblick im Lehrgebiet Betriebswirtschaftslehre. Sie kennen die fundamentalen Steuerungsgrößen, Methoden und Instrumente der Betriebswirtschaft sowie die notwendigen Terminologie. Sie können zudem ihr Wissen auf Anwendungen und Aufgabenfelder der Betriebswirtschaft in der Bauwirtschaft übertragen und diese erklären.							
3	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen u. Grundbegriffe der Betriebswirtschaft</li> <li>• Einführung in das ökonomische Denken</li> <li>• Rechtliche Einflussfaktoren</li> <li>• Phasen der Unternehmensentwicklung</li> <li>• Rechtsformen der Unternehmen</li> <li>• Unternehmenszusammenschlüsse</li> <li>• Funktionen der BWL</li> <li>• Unternehmensorganisation</li> <li>• Business Plan</li> </ul>							
4	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine							
5	<b>Prüfungsgestaltung</b> Klausur							
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
7	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Bachelor Architektur, Bachelor Projektmanagement Bau, Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
8	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
9	<b>Sonstige Informationen</b> Die Lehre wird durch einen Lehrbeauftragten durchgeführt.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Building Information Modeling								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150h</b>	<b>5</b>	4. Sem	jährlich	SoSe	1 Sem	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30h	40h	Vortrag		60	deutsch	
	Übung	1 SWS / 15h	15h	Gruppenarbeit		bis 35	deutsch	
	Praktikum	1 SWS / 15h	35h	Einzelarbeit		15	deutsch	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Erwerb von konzeptionellem Wissen über die BIM-Methodik mit ihren unterschiedlichen Konzepten und Anwendungsgrenzen, Befähigung zur Modellbildung mittels der erlernten Konzepte, Erwerb von Bearbeitungstechniken zur Modellierung von Bauwerken in einer BIM-Software							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Idee des Building Information Modeling (BIM), Entwicklung und jetziger Stand hinsichtlich Normen und Richtlinien, Wieso BIM = Mehrwert strukturierter Modellierung von Bauwerksinformationen, Beschreibung komplexer Datenobjekte sowie deren Abhängigkeiten mittels Constraints, Aufbau und Struktur von Bauwerksmodellen, Teil- und Fachmodelle, Koordinierungsmodell, LOI = Level of information und LOD = Level of detail/development, Konzepte little bim, big BIM, open BIM und closed BIM, technische Umsetzung = {dateibezogen, datenbankbezogen} sowie heutige Anwendungsgrenzen, industry foundation classes des buildingsmart e. V. als Austauschformat für Bauwerksmodelle, Rollen und Anwendungsszenarien im BIM-Prozess, Nutzung von Bauwerksmodellen zur Automatisierung von klassische Tätigkeiten in der Planung und Bauausführung.  Funktionsweise von BIM-Software zur geometrischen und informatorischen Modellierung von Bauwerken sowie ihren Elementen, Erstellen und Bearbeiten von Modellobjekten am Computer unterschiedlicher Komplexität, angefangen bei einfachen Objekten, über komplexere Bauteile und Systeme mittels Constraints und Strukturierungstechniken, bis zu vollständigen Modellerstellung eines Beispielprojektes.							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b> fachlich und methodisch in Form einer Klausur sowie selbstständig in Form einer Projektarbeit							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestandene Klausur sowie erfolgreich abgeschlossene Projektarbeit							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b> PMB und IIM							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Eisfeld							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Einführung in das Berufsfeld IIM								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150 h	5	1. Sem.	jährlich	WS	1 Sem	Pflicht	BA
1	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30h	45 h			120	Deutsch	
	Übung	2 SWS / 30h	45 h			30	Deutsch	
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über einen Überblick im Arbeitsumfeld des Projektmanagements. Sie kennen die grundsätzlichen Aufgaben und Handlungen, die von einem Projektmanager im Bauwesen erwartet werden. Sie verstehen, welche Kompetenzen für die erfolgreiche Arbeit als Projektmanager notwendig sind. Sie haben Grundtechniken für das Studieren erlernt.							
3	<b>Inhalte</b> Grundlagen Projektmanagement <ul style="list-style-type: none"> <li>Abgrenzung und Definition, Leistungsbild Projektmanagement, Projektorganisation, Einführung in Termin-, Kosten- und Qualitätsmanagement, Projektphasen, Werkzeuge des Projektmanagements</li> </ul> Schlüsselkompetenzen für das Studieren <ul style="list-style-type: none"> <li>Studienorganisation, Lerntypen und -kompetenz, Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, Präsentationskompetenz, Körpersprache und Rhetorik, Schreib- und Lesekompetenz, Gedächtnistraining</li> </ul>							
4	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine							
5	<b>Prüfungsgestaltung</b> Lerntagebuch							
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Erfolgreiches Bestehen der Prüfung							
7	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
8	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
9	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Energiemanagement								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150 h</b>	<b>5</b>	4. Sem.	jährlich	SoSe	1 Sem	Wahlpflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60 h		60	Deutsch		
	Übung	1 SWS / 15 h	30 h		30	Deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Die Studierenden erarbeiten sich die Kompetenz, die Bedingungen des Energiemarktes auf Projekte anzuwenden und die verschiedenen Ebenen – Recht, Kosten, Technik und Organisation – zu berücksichtigen. Sie erarbeiten sich die Trennung des Energiesystems in Netz und Energiehandel und wissen die verschiedenen Anforderungen aus Projekten zuzuordnen. Sie kennen die Quellen und Erzeugungstechniken für Strom und Gas. Die Kompetenz zur Energieeinsparung und Energieeffizienz werden entwickelt.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marktaufbau der Strom- und Gasversorgung im liberalisierten Energiesystem</li> <li>• Technischer Aufbau der Strom- und Gasnetze mit Rechtsrahmen und Kostenabbildung.</li> <li>• Die aktuelle Technik der Stromerzeugung – konventionell, KWK und regenerativ und die Preisbildung aus Kosten und mittels der Energiebörsen.</li> <li>• Quellen und Struktur der Gasversorgung.</li> <li>• Struktur und Anbindung der Fernwärme mit der Bedeutung für Energieeffizienz.</li> <li>• Struktur der Energiebedarfs und Ansätze zur Effizienzsteigerung und Einsparung. Einbettung ins Internationale Energiesystem.</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b> Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b> Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Die Lehre wird durch einen Lehrbeauftragten durchgeführt.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Erstsemester-Einführung								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	-	.	1. Sem.	jährlich	WiSe	1 Woche	Wahl	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b> Vorlesung Sem. Unterricht Übung Praktikum / Seminar	<b>Kontaktzeit</b> Einwöchige Einführung + Kurse in der 2. Woche	<b>Selbststudium</b> 60 h 30 h	<b>Lehrformen (Lernformen)</b> Vortrag Übung und Tutorien Exkursionen Projekte	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b> deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Die Studierenden lernen ihren Hochstandort kennen. Sie kennen die Randbedingungen des Studiums und erlangen Kenntnisse zum Studienverlauf, Prüfungsprozedere sowie zum Informationsaustausch am Campus.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Der Fachbereich, seine Einrichtungen und der Studienort Minden Aufbau der Studiengänge, Stundenpläne Einführung in die Fachbereichsbibliothek und ihre Nutzung Informationen zur Hochschulorganisation und den Selbstverwaltungsgremien der Studierenden Einführung in die Datenverarbeitung Sicherheitsunterweisungen							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Zulassungsbescheid							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b> Keine Prüfung							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> -							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Dieses Modul ist in allen Studiengängen einsetzbar.							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. B. Wißmann							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Einführungsveranstaltungen durch Tutoren (Studierende höherer Semester aus den einzelnen Studiengängen), Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter der verschiedenen Fachrichtungen, Sicherheitsbeauftragte etc.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Fachenglisch Grundlagen								Kürzel GME
Nr.	Workload	Credit Points	Studien- semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150 h	5	2.	jährlich	SoSe	1 Sem.	Pflicht	B.A.
1	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Sem. Unterricht	4 SWS/60 h	90 h	Sem. Unterricht Übung		25	englisch	
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können englische, baubezogene Texte und Dokumente verstehen und zusammenfassen</li> <li>• Sie sind in der Lage, mit Kollegen in Konferenzen über Bauprojekte auf Englisch zu kommunizieren</li> <li>• Sie können Telefonate in englischer Sprache ausführen</li> <li>• Sie können einfache Schriftstücke in englischer Sprache über Bauprojekte produzieren</li> <li>• Sie sind in der Lage englisches Fachvokabular in Ihrem Beruf anzuwenden</li> </ul>							
3	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufe in der Bauindustrie</li> <li>• Bauteile und Baukonstruktionen (z.B. Fundament, Dach)</li> <li>• Baustoffe</li> <li>• Zeichnungen und Pläne</li> <li>• Verhandlungen mit den Klienten</li> <li>• Ausschreibungen und Verträge</li> <li>• Baustellen und Bauorganisation</li> <li>• Telefonische Kommunikation</li> </ul>							
4	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine							
5	<b>Prüfungsgestaltung</b> Klausur (K)							
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
7	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Projektmanagement Bau (B.Eng.), Infrastrukturingenieurwesen (B.Eng.), Architektur (B.A.), Bauingenieurwesen (B.Eng.),							
8	<b>Modulbeauftragte/r</b> Cathrine Stones							
9	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Geoinformationssysteme								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150h</b>	<b>5</b>	3.	jährlich	WiSe	1 Sem	Wahl	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	1 SWS / 15h	22,5h	Vortrag	20	deutsch		
	Übung	3 SWS / 45h	67,5h	Gruppenarbeit	2	deutsch		
				-	-	-		
				-	-	-		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Nach erfolgreicher Teilnahme können die Studierenden die verschiedenen Charakteristika sowie Ausprägungen von Geodaten beschreiben. Darüber hinaus können die Studierenden Einsatzbereiche von Geoinformationssystemen benennen. Sie können verschiedenen Raumbezugssysteme differenzieren. Grundlegende räumliche Operationen des Geodatenmanagements können mit FME Desktop durchgeführt werden. Für die Visualisierung der daraus resultierenden Ergebnisse können die Studierenden eine ArcGIS Online WebApp erstellen.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Begrifflichkeiten Geographischer Informationssysteme</li> <li>• Einführung in die Handhabung Geografischer Informationssysteme</li> <li>• Geodatenmanagement mit Schwerpunkt Datenkonvertierung und Datentransformation mit FME Desktop</li> <li>• Geobasisdaten: Lage- und Höhenmodelle</li> <li>• Grundlagen geodätischer Koordinatensysteme /Geodätisches Datum</li> <li>• Web-GIS: Verfügbarkeit von Geodaten im Internet</li> <li>• Webkarten und Geoapplikationen erstellen mit ArcGIS Online</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Grundkenntnisse der Informatik							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Projektarbeit							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Geotechnik 1 IIM								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150 h</b>	<b>5</b>	3.	jährlich	WiSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2SWS / 30 h	30 h	Vorlesung	≤ 60	deutsch		
	Sem. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	Übung	≤ 35	deutsch		
	Übung							
	Praktikum / Seminar	1 SWS / 15 h	30 h	Gruppenarbeit	≤ 15	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>							
	Unterscheiden der gängigen Bodenarten und der signifikanten mechanischen Eigenschaften der Böden, Kenntnisse der Untersuchungsmethoden in Labor und Feld, Beherrschen der grundlegenden Standsicherheitsnachweise; Erfahrungen in der Teamarbeit im Laborpraktikum; Erfahrungen im selbständigen Arbeiten mit Lehrmedien (Skript, Lehrbücher, Internet) beim Abarbeitung von Verständnisfragen; Erfahrungen in der Optimierung des Zeitmanagements bei der Klausurvorbereitung anhand von Musterklausuren							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Bodenmechanik 1 und 2 Bodenklassifizierung, ebene Sickerströmung (zugehörige Laborversuche), Spannungsverformungsverhalten der Böden (zugehörige Laborversuche), Baugrunderkundung, Feldversuche, Erddruck und Erdwiderstand, Standsicherheit von Flächengründungen, Böschungs- und Geländebruch							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Kenntnisse in Hydromechanik, Technischer Mechanik, Mathematik und Baustoffkunde.							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Kombinationsprüfung: Hausarbeit und Klausur (HA/K) oder Hausarbeit und mündliche Prüfung (HA/MP)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Hans-Georg Gülzow							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Geotechnik 2 IIM								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150 h</b>	<b>5</b>	4.	jährlich	SoSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h	Vorlesung	≤ 60	deutsch		
	Sem. Unterricht	2 SWS / 30 h	45 h	Übung	≤ 30	deutsch		
	Übung							
	Praktikum / Seminar							
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Kenntnisse grundbaulicher Konstruktionen und Verfahren, Beherrschen der Berechnungsverfahren, Kenntnisse im Entwerfen grundbaulicher Konstruktionen, Erkennen von Problemen bei grundbaulichen Aufgaben und Konstruktionen, Entwickeln von Lösungen für spezifische Probleme; Erfahrungen im selbständigen Arbeiten mit Lehrmedien (Skript, Lehrbücher, Internet) beim Abarbeitung von Verständnisfragen; Erfahrungen in der Optimierung des Zeitmanagements bei der Klausurvorbereitung anhand von Musterklausuren							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Grundbau 1 Baugruben (Verbauwände, Verankerungen, Grundwasserhaltungen), Stützkonstruktionen (Schwergewichts-/Winkelstützmauern, Bewehrte Erde), Gründungen (Flach- und Tiefgründungen, Flächengründungen, Pfahlsysteme), Baugrundverbesserungen (Verdichtung, Tiefenverdichtung, Injektionen), Geotextilien (Gewebe, Vliese, Geogitter)							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Kenntnisse in Hydromechanik, Technischer Mechanik, Mathematik, Baustoffkunde und Bodenmechanik							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Kombinationsprüfung: Hausarbeit und Klausur (HA/K) oder Hausarbeit und mündliche Prüfung (HA/MP)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Hans-Georg Gülzow							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Grundlagen der Logistik								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150 h	5	3. Sem.	jährlich	WiSe	1 Sem	Pflicht	BA
1	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h			120	Deutsch	
	Übung	2 SWS / 30 h	45 h			30	Deutsch	
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen Konzepte und Instrumente der Logistik in den Bereichen Technik, Informatik und der Betriebswirtschaft. Sie sind in der Lage, einfache Aufgaben der Logistikplanung und -modellierung zu formulieren und Lösungsansätze zu identifizieren. Das Prinzip des Prozessmanagements ist verstanden und kann von den Studierenden auf einfache Systeme angewandt werden.							
3	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition und Abgrenzung</li> <li>• Gliederung und Ziele</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Logistik</li> <li>• Prozessketteninstrumente</li> <li>• Intralogistik insb. Baustellenlogistik</li> <li>• Lagerhaltung und Warenwirtschaft</li> <li>• Verkehrslogistik</li> <li>• Baulogistik</li> </ul>							
4	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine							
5	<b>Prüfungsgestaltung</b> Projektarbeit							
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
7	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
8	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
9	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Infrastruktur für Logistik								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150 h</b>	<b>5</b>	4. Sem.	jährlich	SoSe	1 Sem	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h		120	Deutsch		
	Übung	2 SWS / 30 h	45 h		30	Deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben Einsichten in Konzepte und Instrumente zur Gestaltung der Logistikinfrastruktur für den Umschlag von Waren und Personen. Die Studierenden kennen die Abläufe in den Anlagen sowie deren grundsätzlich benötigte Infra- und Suprastruktur. Sie können bei baulichen Eingriffen in die Logistikinfrastruktur die Veränderungen auf die Prozesse abschätzen. Sie verstehen die Bedürfnisse an eine Infrastruktur bei einer Veränderung der Logistikprozesse. Die Studierenden sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit zu verfassen.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Infrastruktur und logistische Abläufe des <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schienengüterverkehr</li> <li>• Luftfrachtverkehr</li> <li>• Straßengüterverkehr</li> <li>• Binnen- und Seeschiffverkehrsverkehr</li> <li>• Rohrleitungssysteme</li> <li>• Personenverkehr</li> </ul> Das Modul behandelt zudem das „Wissenschaftliche Arbeiten“ als Querschnittskompetenz.							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Es werden die Inhalte des Moduls „Grundlagen der Logistik“ vorausgesetzt.							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b> Hausarbeit und Prüfungsgespräch mit Poster-Präsentation als Kombinationsprüfung							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Kostenmanagement im Tiefbau								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150h</b>	<b>5</b>	5. Sem	jährlich	WiSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h	Vorlesung		30	deutsch	
	Praktika	2 SWS / 30 h	45 h	Praktikum		30	deutsch	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>							
	Die Teilnehmer/innen kennen die Methoden und Verfahren der Kostenplanung und des Kostenmanagements bzw. des EDV-Einsatzes Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage zur <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung realistischer Kostenermittlungen bereits in frühen Projektphasen,</li> <li>• Überprüfung, welcher Projektumfang innerhalb eines vorgegebenen Kostenrahmens realisiert werden kann,</li> <li>• Auswahl und Einsatz der projektspezifisch optimalen EDV und zum selbständigen Vertiefen</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Kostenermittlung nach Verfahren im Straßen- und Tiefbau auf Basis der Elementmethode nach AKS-85, AKVS, DIN 276-4 o.a. mit parametrisierbaren Mengenansätzen; Kostenelementkatalogen; Mengenermittlung zur Kostenermittlung; Mengensplit nach Kostenträger und/oder Lokalität; Durchgängigkeit Kostenplanung, -steuerung und -management; Vorschau, Zusammenhang Kosten – Zeit, Bedeutung des Risikomanagements im Kostenmanagement							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Hausarbeit (HA)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	Die Lehre wird durch einen Lehrbeauftragten durchgeführt.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Mathe-Fitness								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	- h	-	1. Sem.	jährlich	WiSe	0,5 Sem.	Wahl	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	1 SWS	n. Bedarf	Vortrag	35	deutsch		
	Übungen und Tutorien	1 SWS	n. Bedarf	Sem. Unterricht	35	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> sind die Studierenden in der Lage den Schulstoff Mathematik im Ingenieurstudium durch die Aufarbeitung im Modul Mathe-Fitness anzuwenden,</li> <li><input type="checkbox"/> sind die Studierenden in der Lage mit dem vermittelten Basiswissen in das Modul Mathematische Methoden bzw. Mathematik 1 (Studierende des Studiengangs Bauingenieurwesen) einzusteigen,</li> <li><input type="checkbox"/> haben die Studierenden ihre Studierfähigkeit im Hinblick auf die Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenz und eine Ertüchtigung des Schulwissens gestärkt.</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<p>Mathematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zahlen, Grundregeln zum Rechnen mit reellen Zahlen,</li> <li><input type="checkbox"/> Bruchrechnung, Prozentrechnung und Potenzen,</li> <li><input type="checkbox"/> Binomische Formeln und Mengen,</li> <li><input type="checkbox"/> Lösung von Gleichungen,</li> <li><input type="checkbox"/> Berechnung und Darstellung linearer und quadratischer Funktionen.</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Zulassungsbescheid							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Keine Prüfung							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	-							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Dieses Modul ist in allen Studiengängen einsetzbar.							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. K. Peters							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	Einführungsvorlesung mit Übungsteilen im Umfang von 2 SWS an insgesamt 5 Tagen jeweils vormittags bis zur Mitte des Semesters im Block.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Mathematische Methoden								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150 h	5	1. Sem	jährlich	WiSe	1 Sem.	Pflicht	BA
1	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h	Vorlesung		60	deutsch	
	Sem. Unterricht	2 SWS / 30 h	45 h	Übung		≤ 35	deutsch	
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Anwendung der verschiedenen mathematischen Verfahren auf Ingenieurprobleme und wirtschaftliche Aufgaben Erlernen der mathematischen Fertigkeiten Entwicklung des Gefühls für mathematische Operationen, Umgang mit Variablen, Rechnen mit Zahlenwerten, Berechnung numerischer Lösungen Nutzung moderner Hilfsmittel wie Tabellenkalkulationen; Erfahrungen im selbständigen Arbeiten mit Lehrmedien (Skript, Lehrbücher, Internet) bei der Abarbeitung von Verständnisfragen.							
3	<b>Inhalte</b> <b>Teil 1: Mathematische Grundlagen</b> Grundlagen der Finanzmathematik Anwendung von Funktionen in der Wirtschaftsmathematik, Differenzialrechnung und Integralrechnung für wirtschaftliche Fragestellungen, Matrizenrechnung Lineare Optimierung <b>Teil 2: Statistische Methoden</b> Beschreibende Statistik (Mittelwerte, Standardabweichung, Häufigkeits-verteilung), Wahrscheinlichkeitsrechnung (bedingte Wahrscheinlichkeit, Bayessche Formel), Verteilungsfunktionen, beurteilende Statistik (Schätzen von Parametern, Vertrauensbereich, statische Tests), Regression (Zeitreihen, gleitender Durchschnitt, kleinste Fehlerquadrate) Lernziele: Fertigkeit zur Anwendung mathematischer Methoden, insbesondere zur Lösung wirtschaftsmathematischer Aufgaben							
4	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> keine							
5	<b>Prüfungsgestaltung</b> Klausur (K) oder mündliche Prüfung (MP)							
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
7	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Projektmanagement Bau (B.Eng.), Infrastrukturingenieurwesen (B.Eng)							
8	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. K. Peters							
9	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Mechanik 1 IIM								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>180 h</b>	<b>6</b>	1. Sem.	jährlich	WS	1 Sem	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	120 h		60	deutsch		
	Übung	2 SWS / 30 h			bis 30			
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>							
	Die Teilnehmer entwickeln Verständnis für die physikalischen Grundeinheiten und die abgeleiteten Einheiten (Masse, Dichte, Wichte, Länge, Zeit, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft, Moment, Arbeit, Spannung und mechanische Arbeit). Sie können am Ende des Moduls resultierende Kräfte und Momente ermitteln, mit den Gleichgewichtsbedingungen sicher umgehen, an statisch bestimmten Systemen auf verschiedenen Wegen Schnittgrößen ermitteln sowie zugehörige Plausibilitätskontrollen durchführen und haben allgemeine Grundkenntnisse der Technischen Mechanik erworben.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Lasten, Kräfte, Momente, Lager- und Schnittkräfte, Gleichgewichtsbedingungen, Schnittlasten als Funktionen, grafische Methoden, Beziehung zwischen Querkraft, Biegemoment und Belastung, Abzählkriterien, Prinzip virtueller Verrückungen, Reibungsgesetze							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Schulkenntnisse in Mathematik und Physik							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Klausur (K)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kahlfeld							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	Vermittlung von Basiswissen für die Module Mechanik 2 und Strömungsmechanik sowie für das gesamte Studium							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Mechanik 2 IIM								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>180 h</b>	<b>6</b>	2. Sem.	jährlich	SoSe	1 Sem	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	120 h		60			
	Übung	2 SWS / 30 h			bis 30			
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Die Studierenden können Spannungen in einfachen stabförmigen Bauteilen berechnen und kennen die Grundlagen der Bemessung von Bauteilen.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Spannungen, Mohr'scher Spannungskreis, Dehnungen, Hooke'sches Gesetz Querschnittswerte, Spannungsermittlung aus Schnittgrößen Differentialgleichungen der technischen Biegelehre, Berechnung von Verformungen, Stabilität Bemessung einfacher stabförmiger Bauteile							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse der Mechanik 1 IIM							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b> Klausur (K)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Britta Wißmann							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Praxisphase								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>480 h</b>	<b>16</b>	6. Sem.	jederzeit	SoSe	12 Wochen	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Berufliche Praxis		480 h	Praktische Tätigkeit		deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage - im bisherigen Studium erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden, - in Unternehmen und Organisationen des Bauwesens auf Basis konkreter Aufgabenstellungen mitzuarbeiten und - die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> - Einführung in das ingenieurmäßige Arbeiten auf Grundlage bereits erworbener Kenntnisse - Praktische Tätigkeit in einem Bauunternehmen, auf Auftraggeberseite wie z.B. einer öffentlichen Verwaltung, in einem Planungsbüro oder in einem Beratungsunternehmen - Erkennen der unternehmensspezifischen Verfahrensabläufe, der Projektorganisation und der Projektverwaltung - Aufbau von sozialen Kompetenzen							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Es gelten die Regularien der SPO.							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b> Vorlage von Bescheinigung über erfolgreiche Durchführung der Praxisphase und Bericht zur Praxisphase.							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Die Betreuung erfolgt durch einen Lehrenden am Campus Minden.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Projektmanagement Infrastruktur								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150 h	5	5. Sem.	jährlich	WS	1 Sem	Pflicht	BA
1	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h	Seminaristischer Unterricht		120	Deutsch	
	Übung	2 SWS / 30 h	45 h	Gruppenarbeit		30	Deutsch	
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Die Studierenden lernen die Besonderheiten des Projektmanagements für Infrastrukturmaßnahmen kennen. Sie sind in der Lage, die Rolle der öffentlichen Hand zu verstehen. Sie erkennen die Organisation von Großprojekten und verstehen die Projektmanagementprozesse während der Planung und Bauausführung. Sie erlangen vertiefendes Wissen im Bereich der Instrumente des Projektmanagements.							
3	<b>Inhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rolle der öffentlichen Institutionen für die Infrastruktur</li> <li>• Aufgabenstellung und Änderungsmanagement</li> <li>• Projektorganisation</li> <li>• Planung</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit und Stakeholdermanagement</li> <li>• Planrecht und Umwelt</li> <li>• Finanzierung und Risikomanagement</li> <li>• Projektsteuerung und Controlling</li> <li>• Ausschreibung und Vergabe</li> <li>• Bauausführung</li> <li>• Vertragsmanagement</li> </ul>							
4	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Es werden Grundkenntnisse des Projektmanagements im Bauwesen vorausgesetzt.							
5	<b>Prüfungsgestaltung</b> Semesterbegleitende Aufgaben							
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung							
7	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
8	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
9	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Recht								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150	5	1. Sem.	jährlich	WiSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	4 SWS / 60h	90h	Vortrag/Skript	150	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Nach erfolgreicher Teilnahme an der Modulveranstaltung verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten: Durch den Erwerb von Kenntnissen über die rechtlichen Grundlagen des öffentlichen und privaten Baurechts sind die Studierenden am Ende der Veranstaltung in der Lage, die rechtlichen Fragestellungen einfacher Fallbeispiele aus der Praxis zu analysieren und die Fallbeispiele unter Verwendung grundlegender Lösungstechniken einer vertretbaren Lösung zuzuführen.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Teil A: <b>Privates/Öffentliches Recht</b> Allgemeinrechtliche Orientierungs- und Entscheidungsbefähigung in vorbereitend planender sowie durchführender Bauphase im Hinblick auf sich ergebende allgemeine und projektbezogene Rahmenbedingungen und Konsequenzen: <b>Bauplanungsrecht</b> <input type="checkbox"/> Bauleitplanung <input type="checkbox"/> Flächennutzungsplan; Bebauungsplan <input type="checkbox"/> Festsetzungen des B-Plans; Sicherung der Bauleitplanung; Planerhaltung <input type="checkbox"/> Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Vorhaben; BauGB, BauNVO <b>Bauordnungsrecht</b> <input type="checkbox"/> Funktionen und Inhalt des Bauordnungsrechts; BauO NRW <input type="checkbox"/> Gefahrenabwehr, Ästhetische Belange <input type="checkbox"/> Materielles und formelles Bauordnungsrecht <input type="checkbox"/> Rechtsschutz des Bürgers Teil B: <b>Bauvertragswesen</b> Unterscheidung von Vertragsformen und Rechtsbeziehungen der am Bau Beteiligten: <input type="checkbox"/> Werksvertragsrecht nach BGB, Abgrenzung zu Kaufvertrag, Werklieferungsvertrag, Dienstvertrag, Architektenrecht, Grundzüge des Architekten- und Ingenieurvertrages unter besonderer Berücksichtigung der Neuregelungen zum BGB zum 01.01.2018 und der HOAI <input type="checkbox"/> VOB Teil A, B, C inkl. Ihrer historische Entwicklung und Rechtsnatur als AGB und Grundzügen des Vergaberechts <input type="checkbox"/> Unterschiede VOB u. BGB unter besonderer Berücksichtigung von Beteiligten (Fachunternehmer, Hauptunternehmer, Nachunternehmer, Generalunternehmer, Generalübernehmer, Bauträger, Formen der Zusammenarbeit); Organisation; Terminen, Qualität, Vergütung und Streitigkeiten am Bau (Gerichtsorganisation, Selbständiges Beweisverfahren, Klage, Streitverkündung, Gesamtschuldverhältnis)							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Erfolgreiches Bestehen der gemeinsamen Modulprüfung (Klausur Teile A und B)							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Architektur (B.A.); Projektmanagement Bau (B.E.); Bauingenieurwesen (B.E.); Infrastrukturingenieurwesen (B.E.)							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Professorin Bettina Mons							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	Die Durchführung der Lehrveranstaltungen erfolgt durch Lehrbeauftragte, derzeit: RA'in Stefanie Witt und RA Jochen Zülka							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Siedlungswasserwirtschaft 1								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150	5	4. Sem.	jährlich	SoSe	1 Sem.	Wahl	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h	Vorlesung		deutsch		
	Sem. Unterricht	2 SWS / 30 h	45 h		≤35	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	<b>Kenntnisse:</b>							
	Wassergewinnung							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserdargebot, Beschaffenheit, Bedarf, Regenwassernutzung und Gewässerschutz</li> <li>rechtliche Rahmenbedingungen</li> <li>Wasserbedarfsermittlung, Wassergewinnung, Wasserförderung, Wasseraufbereitung, Wasserspeicherung, Wasserverteilung</li> </ul>							
	<b>Abwassertechnik</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abwasserarten, Abwassermengen und -beschaffenheit</li> <li>Anlagen und Bauwerke der Ortsentwässerung</li> <li>Regenwasserbewirtschaftung und Abwasservermeidung</li> <li>Verfahren zur Abwasser- und Schlammbehandlung</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<b>Fertigkeiten:</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konzepte zu den o. g. Themenfeldern entwickeln</li> <li>zugehörige Bemessungsgrundlagen verstehen und überschlägige Bemessung anwenden;</li> <li>Anlagen der Wasserversorgung und Abwassertechnik planen und dimensionieren;</li> </ul>							
	<b>Kompetenz:</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verständnis für die interdisziplinären und ökologischen Aufgaben der Siedlungswasserwirtschaft und deren Verfahren als Grundpfeiler der Umwelttechnik</li> <li>Mitwirkung bei Planung, Bau und Betrieb von Anlagen der Wasserversorgung und der Abwassertechnik</li> <li>die Daseinsvorsorge mit den verschiedenen Interessenslagen abstimmen</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Hausarbeit und Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Hausarbeit und der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Bachelor Bauingenieurwesen und Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Johannes Weinig							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	Literaturhinweise und Skript vgl. Ilias							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Smart Infrastructure								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150	5	4. Sem.	jährlich	SoSe	1 Sem	Wahlpflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Seminar/Vorlesung	2 SWS / 30 h	90 h		Bis 30	deutsch		
	Übung/Projekt	2 SWS / 30 h				englisch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Die Teilnehmer entwickeln ein Verständnis für die Verschmelzung der physischen Welt mit Dienstleistungen und IT-Anwendungen im Bauwesen. Sie können aktuelle Trends der Digitalisierung im Bauwesen erläutern und beurteilen. Die Studierenden können Abschätzungen über zukünftige Entwicklungen treffen und Entwicklungspfade sowie Maßnahmen zur Umsetzung planen. Sie erstellen Unterlagen an transdisziplinären Aufgabenstellungen in deutscher und englischer Sprache. Sie managen ihren Lernerfolg eigenverantwortlich und reflektieren Lernfortschritte.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Fachlich: Digitalisierung im Bauwesen; Erläuterung von „Smart Everything“ und „XaaS“; Definition Smart Infrastructure, Smart Grid, Smart Mobility, Smart Building; digitale Geschäftsmodelle insbesondere Plattformökonomie für Produkte und Dienstleistungen; Szenarien zukünftiger Energie- und Datenmanagementsysteme im Bauwesen; Roadmaps Methodisch: Szenariotechnik, Grundlagen der Programmierung, Projektarbeit, Business Plan Sozial: Gruppenarbeit mit aufgeteilten Rollen, englischsprachige Lehrinhalte und Ausarbeitungen Selbstständigkeit: Planung, Durchführung und Darstellung der Kompetenzentwicklung							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Semesterbegleitende Aufgaben, Projektarbeit oder Hausarbeit							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Gerald Ebel							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	In diesem Modul wird ein transdisziplinärer Ansatz verfolgt, weshalb interne und externe Fachleute für Impulse aus ihren Bereichen in die Präsenzlehre einbezogen werden.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Strömungsmechanik								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150h</b>	<b>5</b>	2. Sem.	jährlich	SoSe.	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung Übung Sem. Unterricht Laborpraktikum	4 SWS / 60h	90h	Vorlesung mit Übung und Tutorium sowie Laborpraktikum		deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>							
	Die Teilnehmer entwickeln Verständnis für die physikalischen Grundeinheiten (Masse, Dichte, Wichte, Viskosität, Länge, Zeit, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Druck, Arbeit, Energie und Leistung). Sie können am Ende des Moduls hydrostatische, hydrodynamische Systeme in technischen Anlagen und in der Natur erfassen, bewerten und optimieren. Sie verbessern ihre Teamfähigkeit und ihr Verständnis durch Veranschaulichung und Gruppenarbeit im Rahmen des begleitenden Laborpraktikums.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Eigenschaften von Fluiden (Kräfte, Druck, Zähigkeit), Hydrostatik, Hydrodynamik (Reynoldszahl, Kontinuitätsgesetz, Energiegleichung, Impuls- und Stützkraftsatz), Wasser- und Gasströmungen in Rohrleitungen (Rauheit, Energiehöhenverluste, Rohrkennlinie, Pumpen-Arbeitspunkt, Wirkungsgrad), Freispiegelabfluss (Strömen/Schießen, Unterströmung, Überfall, Wehrformeln, empirische Ansätze und allgemeine Strömungsgleichung).							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Kombinationsprüfung: Hausarbeit und Klausur (HA/K)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung.							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen):							
	Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kahlfeld							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Verkehrsbau 1								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150 h</b>	<b>5</b>	3. Sem	jährlich	WiSe	1 Sem	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30h	45h	Vortrag		60	Deutsch	
	Sem. Unterricht					35		
	Übung	2 SWS / 30h	45h	Berechnungen		30	Deutsch	
	Praktikum / Seminar					15		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	<p>Die Studierenden erlangen Wissen über die Grundlagen des Verkehrsbaus und ihrer Regelwerke. Sie verstehen Theorien und Modelle für Realisierungskonzepte. Sie können die Grundlagen in ihren Zusammenhängen zur Erzielung einer Einheit von Planung, den Entwurf, Bau und Betrieb von Verkehrsanlagen anwenden.</p> <p>Sie beherrschen die Analyse der Abhängigkeiten zwischen Fahrer, Fahrzeug und Fahrweg. Sie können die Effekte von Verkehrsanlagen auf Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umwelt beurteilen.</p>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<p>Grundlagen des Straßen- und Schienenverkehrs in Verkehrsplanung - Verkehrsplanerische Grundlagen, Methodik, Erhebung, Analyse und Prognose, Netzgestaltung, Vorschriften und Richtlinien</p> <p>Entwurf mit seinen Elementen im Grundriss, Aufriss und Querschnitt</p> <p>Gestaltung von Räumen für alle Nutzer</p> <p>Dreidimensionaler Erd-, Straßen- und Gleisbau mit Mengenermittlungen</p> <p>Betrieb des Straßen- und Schienenverkehrs, Verkehrsbeeinflussung, Lichtsignalanlagen, Zugsicherung</p>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Hausarbeit und Klausur							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen und Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Dr.-Ing. Norbert Handke							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Verkehrsbau 2								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150 h	5	4. Sem	jährlich	SoSe	1 Sem	Pflicht	BA
1	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>	
	Vorlesung	2 SWS / 30h	45h	Vortrag		60	Deutsch	
	Sem. Unterricht					35		
	Übung	2 SWS / 30h	45h	Berechnungen		30	Deutsch	
	Praktikum / Seminar					15		
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Die Studierenden erlangen Wissen über die Neuerungen des Verkehrsbaus für aktuelle Ansprüche. Sie verstehen die neuen digitalen Theorien und Modelle. Sie können die Zusammenhänge bei Car2Car und Car2Infrastruktur-Ansätzen anwenden. Sie sind in der Lage die Abhängigkeiten bei multimodalen Mobilitätssystemen zu analysieren. Sie können die Effekte von Verkehrsinformationen auf das Gesamtnetz beurteilen.							
3	<b>Inhalte</b>							
	Besondere Gebiete des Straßen- und Schienenverkehrs in der <u>Verkehrsplanung</u> – Sondergebiete für die Netz-Um-Gestaltung in Städten <u>Entwurf</u> von Sonderanlagen (z.B. Grenzanlagen, Eventbereiche, Parkhäuser, GVZ) Spezielle Anforderungen für den Erd-, Straßen- und Gleis <u>bau</u> (Tunnel, Fußgängerzonen, Hochgeschwindigkeitsstrecken) <u>Betrieb</u> des Straßen- und Schienenverkehrs über moderne Einrichtungen für Verkehrs- und Mobilitätsmanagement							
4	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	keine							
5	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Mündliche Prüfung oder Klausur							
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
7	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen):							
	Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen und Infrastrukturingenieurwesen							
8	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Dr.-Ing. Norbert Handke							
9	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Verkehrswasserbau								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150h</b>	<b>5</b>	4. Sem.	jährlich	SoSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b> Vorlesung Übung		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60h	<b>Selbststudium</b> 90h	<b>Lehrformen (Lernformen)</b> Vorlesung mit Übung und Exkursion (opt.) (optional) (optional)		<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b> deutsch
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Zum Abschluss der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage, den Ausbau von natürlichen und künstlichen Wasserstraßen und deren Bauwerke und Anlagen zu entwerfen und zu planen. Dies schließt auch Kenntnisse über den Ablauf von Planungsprozessen und Genehmigungsverfahren ein. Sie kennen die Bauweisen und Verfahren im Verkehrswasserbau und besitzen Kenntnisse der Randbedingungen beim Bauen in Wasserstraßen. Sie erkennen spezielle bau- und verkehrstechnische Probleme und können geeignete Lösungsverfahren zuordnen. Sie haben Kenntnisse und Fähigkeiten zum Betrieb und zur Unterhaltung von Wasserstraßen.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Wasserstraßen als Teil des Verkehrswegenetzes, Ausbau von natürlichen und künstlichen Wasserstraßen und deren Bauwerke und Anlagen, Umschlagstellen, Liegestellen, Häfen, Düker, Durchlässe, Schleusen und Schiffshebewerke, Kanalbrücken, Betrieb und Unterhaltung von Wasserstraßen, Technische Ausstattung, Überwachung, Instandsetzung, Gefahrstofftransport und Verkehrsregelung, Seehafenhinterlandverkehr und intermodale Verkehrsketten über die Binnenhäfen.							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse in Strömungs- bzw. Hydromechanik sowie den Grundlagen des Wasserbaus und der Hydrologie							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b> Kombinationsprüfung: Hausarbeit und Klausur (HA/K)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b> Bestehen der Modulprüfung.							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in folgenden Studiengängen): Infrastrukturingenieurwesen und Bauingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Andreas Kahlfeld							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Vermessungskunde BPB/IIM								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	<b>150 h</b>	<b>5</b>	2. Sem.	jährlich	SoSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung	1 SWS / 15 h	25 h	Vorlesung	40	deutsch		
	Praktikum	3 SWS / 45 h	65 h	Praktikum	5	deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> verschiedene Methoden der Höhenbestimmung und deren Einsatzmöglichkeiten zu beschreiben,</li> <li><input type="checkbox"/> ein hydrostatisches und ein geometrisches Nivellement auszuführen und auszuwerten,</li> <li><input type="checkbox"/> eine Profildarstellung aus einer Geländeaufnahme mittels GNSS-System und einem Korrekturdatendienst abzuleiten,</li> <li><input type="checkbox"/> verschiedene Methoden und Werkzeuge der Lagemessung und deren Einsatzmöglichkeiten zu beschreiben und auszuführen,</li> <li><input type="checkbox"/> ein Objekt in einem lokalen und in einem übergeordneten Koordinatensystem zu vermessen und in einem Lageplan darzustellen,</li> <li><input type="checkbox"/> eine Bauaufnahme als Handaufmaß, tachymetrisch und fotogrammetrisch auszuführen,</li> <li><input type="checkbox"/> Absteckdaten aus Koordinaten zu berechnen und diese orthogonal und polar in das Gelände zu übertragen,</li> <li><input type="checkbox"/> grundlegende geodätische Berechnungen (Koordinaten, Flächen und Volumenberechnungen) auszuführen.</li> </ul>							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische und geodätische Grundlagen</li> <li>• geodätischer Instrumente zur Höhen- und Lagemessung und ihre Handhabung</li> <li>• Aufbau und Funktion von Maschinensteuerungen</li> <li>• geodätische Berechnungen, Längs- und Querprofile, Trassierungselemente</li> <li>• Methoden der Bauaufnahme</li> </ul>							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Keine							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Kombinationsprüfung: Hausarbeit und Klausur (HA/K) oder Hausarbeit und mündliche Prüfung (HA/MP)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Nachgewiesene Teilnahme an den Praktika, Bestehen der Modulprüfung							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Bachelor Projektmanagement Bau, Bachelor Infrastrukturingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Uwe Weitkemper							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							
	Die Durchführung der Lehrveranstaltungen erfolgt durch Herrn Dipl.-Ing. Andreas Nobbe. Das Modul wird synergetisch in den Studiengängen IIM (Pflicht, 2. Semester) und BPB (Wahlpflicht, 4. Semester) angeboten.							

**Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Infrastrukturingenieurwesen  
des Fachbereichs Campus Minden**

Wasserbau und Hydrologie 1								Kürzel
Nr.	Workload	Credit Points	Studien-semester	Häufigkeit	Sem.	Dauer	Art	Q-Niveau
	150 h	5	3. Sem.	jährlich	WiSe	1 Sem.	Pflicht	BA
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungs- art</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbst- studium</b>	<b>Lehrformen (Lernformen)</b>	<b>gepl. Gruppengr.</b>	<b>Sprache</b>		
	Vorlesung Übung Praktikum / Seminar	4 SWS / 60h	90h	Vorlesung mit Übung und Laborpraktikum		deutsch		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>							
	Die Teilnehmer erwerben im Laufe der Veranstaltung ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse über die Hydrologie als Planungsgrundlage, die Erscheinungsformen der Gewässer sowie die Bauwerke und Bauverfahren des konstruktiven Wasserbaus. Sie verbessern ihre Teamfähigkeit und ihr Verständnis durch Veranschaulichung und Gruppenarbeit im Rahmen des begleitenden Laborpraktikums.							
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>							
	Wasserbau: Binnenflüsse, Talsperren, künstliche Wasserstraßen, Gezeiten und Tideflüsse, Küsten und Meere, Gewässerausbau und –unterhaltung, zugehörige Bauwerke und Bauverfahren Hydrologie: Wasserkreislauf und Wasserhaushalt, hydrologische Hauptwerte, Hydrologie als Grundlage wasserwirtschaftlicher-wasserbaulicher Planung, Gewässerkunde, Einzugsgebietserfassung, Niederschlag-Abflussprozess, Hochwasserentstehung und -erscheinung, gewässerkundliches Jahrbuch							
<b>4</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>							
	Kenntnisse in Strömungs- bzw. Hydromechanik							
<b>5</b>	<b>Prüfungsgestaltung</b>							
	Kombinationsprüfung: Hausarbeit und Klausur (HA/K)							
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points</b>							
	Bestehen der Modulprüfung.							
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls (in folgenden Studiengängen):</b>							
	Infrastrukturingenieurwesen, Bauingenieurwesen							
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b>							
	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kahlfeld							
<b>9</b>	<b>Sonstige Informationen</b>							