



**Konsolidierte Fassung zur sechsten Ordnung zur Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Studiengang „Technologie-orientiertes Management“ mit dem Abschluss „Master of Science“.**

**Rechtlich verbindlich ist das als Verkündungsblatt Nr. 1602 bekannt gegebene [Änderungsdokument](#).**

(1) Die Änderung der Ordnung tritt am 01.10.2024 in Kraft.

# **Fünfte Ordnung zur Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Studiengang „Technologie-orientiertes Management“ mit dem Abschluss “Master of Science“**

(Bek. v. 12.09.2012, TU-Verkündungsblatt-Nr. 858; zuletzt geändert durch Bek. v. 12.03.2024, TU-Verkündungsblatt-Nr. 1547)

Entsprechend § 1 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung (APO) für die Bachelor-, Master-, Diplom- und Masterstudienengänge der Technischen Universität Braunschweig hat der Fakultätsrat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät den folgenden Besonderen Teil der Masterprüfungsordnung beschlossen:

## **§ 1 Hochschulgrad und Zeugnis**

- (1) Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt „M. Sc.“) im Fach „Technologie-orientiertes Management“. Darüber stellt die Hochschule eine Urkunde und ein Zeugnis gemäß § 17 Abs. 1 APO aus. Dem Zeugnis wird ein Diploma Supplement (s. Anlage 1) beigelegt.
- (2) Im Zeugnis werden neben der Gesamtnote nach § 17 Abs. 1 APO die Noten der einzelnen Module mit ihren Leistungspunkten aufgelistet. Bei einer Gesamtnote von 1,0 oder 1,1 wird das Prädikat „mit Auszeichnung bestanden“ verliehen.

## **§ 2 Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums**

- (1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Masterarbeit vier Semester (Regelstudienzeit). Das Lehrangebot ist so gestaltet, dass die Studierenden den Mastergrad innerhalb der Regelstudienzeit erwerben können.
- (2) Das Studium gliedert sich in Module. Es umfasst Module im Umfang von insgesamt 120 Leistungspunkten, denen bestimmte Studienleistungen und Prüfungsleistungen zugeordnet sind (Anlage 2).
- (3) Das Master-Studium setzt sich aus den Wahlpflichtbereichen Management, Schnittstelle Management und Technologie sowie Technologie zusammen. Der Wahlpflichtbereich Management, dem Module aus den Wirtschaftswissenschaften zugeordnet sind, unterteilt sich in einen Orientierungs- und einen Spezialisierungsbereich. Der Wahlpflichtbereich Schnittstelle Management und Technologie, dem interdisziplinäre Module zugeordnet sind, unterteilt sich in einen Technologie-orientiertes Management-, einen Methoden- und einen Forschungsbereich. Dem Wahlpflichtbereich Technologie sind rein technische Module zugeordnet.
- (4) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte wie folgt nachgewiesen werden:
  - a) 25 bis 30 Leistungspunkte in dem Orientierungsbereich Management, wobei jeweils 5 LP aus den Bereichen Volkswirtschaftslehre und Rechtswissenschaften erworben werden müssen.
  - b) 10 bis 15 Leistungspunkte in dem Spezialisierungsbereich Management, wobei hier das Modul Vertiefung Informationsmanagement zu je 5 LP dem Orientierungsbereich Management und dem Spezialisierungsbereich Management zugeordnet wird. Die gewählten Gebiete müssen auch im Orientierungsbereich Management vorhanden sein.
  - c) Die Summe der Leistungspunkte der Punkte a und b muss 40 betragen.
  - d) 10 bis 16 Leistungspunkte in dem Bereich Schnittstelle Management und Technologie: Technologie-orientiertes Management.
  - e) Im Bereich Schnittstelle Management und Technologie: Orientierung können 2 bis 8 Leistungspunkte erworben werden.
  - f) 10 Leistungspunkte in dem Bereich Schnittstelle Management und Technologie: Methoden.
  - g) 12 Leistungspunkte in dem Bereich Schnittstelle Management und Technologie: Forschung.
  - h) 10 bis 12 Leistungspunkte in dem Bereich Technologie.
  - i) Die Summe der Leistungspunkte der Punkte d, e und h muss 28 betragen.
  - j) 30 Leistungspunkte für die Anfertigung der Masterarbeit.

Die zu den jeweiligen Bereichen zugeordneten Module sind in Anlage 2 aufgeführt. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss gestatten, dass weitere Module den einzelnen Wahlpflichtbereichen zugeordnet werden, sofern diese im Einklang mit den Qualifikationszielen des Studienganges stehen.

- (5) Studierende, die im Rahmen des Double-Degree-Programms „Business Engineering in Urban Mobility“ (BEUM) mit dem European Institute of Innovation & Technology (EIT) bzw. der Urban Mobility Master School studieren, müssen im Rahmen des Aufenthalts an der TU Braunschweig die Module und Lehrveranstaltungen gem. Anlage 3 belegen.

Der Prüfungsausschuss kann auch andere Module bzw. Lehrveranstaltungen beschließen, falls die Module bzw. Lehrveranstaltungen nicht angeboten werden können.

- (6) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt voraus, dass der Prüfling die zu dem Modul gehörenden Prüfungs- und Studienleistungen nach Anlage 2 erfolgreich abgeschlossen und die entsprechenden Leistungspunkte erhalten hat.
- (7) Bei wissenschaftlichen Seminaren ist die Anwesenheit der Studierenden bei den Auftakt- und Abschlussveranstaltungen zur Erreichung der Qualifikationsziele erforderlich.

### **§ 3 Art und Umfang der Prüfungen**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus den den Modulen zugeordneten Prüfungs- und Studienleistungen sowie der Masterarbeit.
- (2) Neben den in § 9 Abs. 1 APO festgelegten Arten von Prüfungsleistungen können Prüfungen auch durch folgende Prüfungsarten erbracht werden:
  1. Projektarbeit: Durch die Projektarbeit wird die Fähigkeit zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten gefördert. Hierbei soll der Prüfling die Fähigkeiten erlangen, Ziele an einer größeren Aufgabe zu definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte, insbesondere auch in Teamarbeit, zu erarbeiten.
  2. Übungsaufgaben: Die bzw. der Studierende erledigt selbstständig und erfolgreich Aufgaben (z. B. Methodenanwendung), die von der bzw. dem Lehrenden im Rahmen einer Übung oder einer anderen Veranstaltung (z. B. Planspiel oder Rechnerübung) gestellt werden. Übungsaufgaben können in Präsenzveranstaltungen oder im Selbststudium erledigt werden. Die für die erfolgreiche Erledigung geltenden Kriterien werden von der bzw. dem Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
  3. Portfolio-Diskussion: Die bzw. der Studierende erstellt ein eigenständig erarbeitetes Modul-Portfolio (Leistungsmappe), in welchem sie bzw. er, entweder in papierbasierter oder elektronischer Form, Dokumente zu einer Lernbiografie zusammenstellt und damit die im Modul erzielten Ergebnisse und Kompetenzen darstellt und reflektiert. Eine Diskussion dieses Portfolios, in welcher die bzw. der Studierende Teile aus dem vorliegenden Portfolio vorstellt und kommentiert, schließt diese Prüfungsform ab. Die bzw. der Prüfling kann seinerseits Fragen zu den Inhalten stellen.
- (3) Die Module, die Qualifikationsziele und Art und Umfang der ihnen zugeordneten Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Anzahl der ihnen zugeordneten Leistungspunkte sind in Anlage 2 aufgelistet. Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Qualifikationszielen der Module.
- (4) Ergänzend zu § 9i APO kann die Portfolio-Prüfung ggf. auch mit einer Klausur anstelle der Diskussion abgeschlossen werden. Für Portfolio-Prüfungen gilt eine gesonderte An- und Abmeldefrist. Die Anmeldung zur Prüfung ist bei Portfolio-Prüfungen nur bis vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters möglich. Eine Abmeldung von einer Portfolio-Prüfung ist ebenfalls nur bis vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters möglich.
- (5) Für alle Prüfungsleistungen eines Semesters müssen sich die Studierenden innerhalb des Prüfungsanmeldezeitraums beim Prüfungsausschuss Technologie-orientiertes Management schriftlich oder elektronisch im QIS-Portal mit Hilfe einer TAN-Nummer anmelden.
- (6) Für die elektronische Kommunikation mit dem Prüfungsausschuss und/oder mit den vom Prüfungsausschuss beauftragten Stellen ist verpflichtend die „@tu-braunschweig.de“ E-Mail Adresse zu verwenden.
- (7) Die Sprache der Lehrveranstaltungen und Prüfungen ist grundsätzlich Deutsch, es sei denn, die Lehrveranstaltung nebst Prüfungssprache und Prüfungsmodalitäten ist im Vorlesungsverzeichnis und im Modulhandbuch als englischsprachige Lehrveranstaltung gekennzeichnet und in englischer Sprache beschrieben. Lehrveranstaltungen und Prüfungen können insbesondere dann in englischer Sprache durchgeführt werden, wenn erhebliche Teile der Fachliteratur in englischer Sprache verwendet werden oder Qualifikationsziele dieses Studiengangs (z.B. die Qualifikation der Studierenden für den internationalen Arbeitsmarkt und für internationale wissenschaftliche Tätigkeiten) es erfordern, dass vertiefte Kenntnisse in der englischen Fachsprache erworben werden. Für Studierende in englischsprachigen Lehrveranstaltungen besteht für mündliche Ergänzungsprüfungen die Möglichkeit, bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgelegten Termin einen formlosen Antrag auf eine deutschsprachige Prüfung an den Prüfungsausschuss zu stellen.
- (8) Gemäß § 18 Abs. 1 APO können im Masterstudiengang Technologie-orientiertes Management Zusatzleistungen erbracht werden. Bei Zusatzleistungen ist von der bzw. dem Studierenden vor der Anmeldung der Prüfung beim Prüfungsausschuss zu beantragen, dass diese als Zusatzprüfung gelten sollen. Das Ergebnis der Zusatzprüfungen und die erreichte Zahl an Leistungspunkten wird auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Der Antrag auf Aufnahme der Zusatzprüfung in das Zeugnis muss bis vier Wochen nach Abschluss der letzten Zusatzprüfung eingereicht werden.

Als Zusatzprüfungen beantragte Prüfungs- und/oder Studienleistungen können im Nachhinein nicht mehr in eine für den Studienabschluss relevante Prüfungs- und/oder Studienleistung umgewandelt werden.

#### **§ 4 Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit ist die Abschlussarbeit gemäß § 14 APO. Es gelten zusätzlich die folgenden abweichenden und ergänzenden Regelungen.
- (2) Die Masterarbeit wird in der Regel im 4. Semester durchgeführt. Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Masterarbeit beträgt 6 Monate. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit ausnahmsweise bis zu einer Gesamtdauer von 8 Monaten verlängern.
- (3) Das Thema der Masterarbeit wird von einer Prüferin bzw. einem Prüfer des Departments Wirtschaftswissenschaften ausgegeben. Die Arbeit muss eine relevante Fragestellung des Technologie-orientierten Managements im weiteren Sinne beinhalten.
- (4) Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (5) Der Anmeldung zur Masterarbeit beim Prüfungsausschuss sind Nachweise über Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten beizufügen.
- (6) Bei Krankheit während der Bearbeitungszeit der Masterarbeit ist ein ärztliches Attest einzureichen. Das ärztliche Attest muss am dritten Werktag nach Feststellung der Erkrankung im Prüfungsamt vorliegen (bei Zusendung per Post zählt das Datum des Poststempels), dabei zählt der Feststellungstag der Erkrankung als erster Werktag. Ein Samstag zählt dabei auch als Werktag. Sollte der letzte Tag der Einreichungsfrist für das Attest ein Samstag, Sonntag oder Feiertag sein, dann wird die Abgabezeit entsprechend um diesen Tag verlängert und das ärztliche Attest darf am darauffolgenden Werktag abgeben werden. Sollten während der Bearbeitungszeit der Masterarbeit bereits zwei ärztliche Atteste eingereicht worden sein, so gilt § 11 Abs. 3 APO mit der Maßgabe, dass dieses Attest in jedem Fall von einer Fachärztin bzw. eines Facharztes oder einer bzw. einem Angehörigen der dort angegebenen Berufe auszustellen ist. Hierbei gilt dieselbe Einreichungsfrist von drei Werktagen.

#### **§ 5 Rücktritt**

Kann eine Prüfung wegen Krankheit am Prüfungstag nicht abgelegt werden, ist ein ärztliches Attest notwendig. Dieses ist innerhalb von drei Werktagen im Prüfungsamt vorzulegen. Der Prüfungstag gilt als erster Werktag. Ein Samstag zählt dabei auch als Werktag. Ansonsten wird die Prüfung mit „nicht erschienen“ (Note 5,0) gewertet. Kann der oder die Studierende krankheitsbedingt an der gleichen Prüfung bereits zum dritten Mal nicht teilnehmen, so gilt § 11 Abs. 3 APO mit der Maßgabe, dass dieses Attest von einer Fachärztin bzw. eines Facharztes oder einer bzw. einem Angehörigen der dort angegebenen Berufe auszustellen ist.. Hierbei gilt dieselbe Einreichungsfrist von drei Werktagen.

#### **§ 6 Wiederholung von Prüfungen**

- (1) Prüfungsleistungen, die nicht bestanden wurden, sind grundsätzlich im Rahmen des Studiums zu wiederholen. Sofern der Freiversuch nicht in einem Pflichtbereich abgelegt wurde, ist ein Wechsel des Prüfungsfachs abweichend von § 13 Abs. 4 APO bis zum Ende des Studiums möglich. Dies ist dem Prüfungsausschuss durch den Prüfling schriftlich mitzuteilen. Das abgewählte Prüfungsfach kann auf Antrag als Zusatzprüfung auf dem Zeugnis aufgenommen werden. Eine Wiederaufnahme des abgewählten Prüfungsfachs in einen der Studienbereiche gemäß § 2 Absatz 3 ist ausgeschlossen.
- (2) In Ergänzung zu § 13 Abs. 4 APO ist in maximal 3 Fällen der Wechsel des Prüfungsfaches im Wahl- oder Wahlpflichtfächern außerhalb der Regelstudienzeit möglich, sofern die Prüfung im ersten Versuch nicht bestanden wurde. Ein Wechsel ist bis zum Ende des Studiums möglich. Dies ist dem Prüfungsamt durch den Prüfling schriftlich mitzuteilen.
- (3) Im ersten Versuch nicht bestandene Prüfungsleistungen dürfen zweimal wiederholt werden. Wird die Prüfungsleistung auch in dem letzten Versuch erneut mit "nicht ausreichend" bewertet oder gilt sie als mit "nicht ausreichend" bewertet, so ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden. Sofern es sich bei dieser Wiederholungsprüfung um eine schriftliche Prüfung handelt, darf die Note "nicht ausreichend" nur nach mündlicher Ergänzungsprüfung getroffen werden. Der Prüfling muss sich innerhalb eines Monats nach Notenbekanntgabe einen Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung von der Prüferin bzw. dem Prüfer geben lassen und dem Prüfungsausschuss mitteilen. Sofern der Prüfungstermin dem Prüfungsausschuss vom Prüfling nicht innerhalb der Monatsfrist mitgeteilt wird, wird dem Prüfling vom Prüfungsausschuss ein Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung zugeteilt. Der Termin der mündlichen Ergänzungsprüfung muss von der Prüferin bzw. dem Prüfer so festgelegt werden, dass er bis spätestens 15.11.

für das vorangegangene Sommersemester und bis zum 15.05. für das vorangegangene Wintersemester stattgefunden hat. Ist der Prüfling zur Prüfung nicht erschienen, wird die mündliche Ergänzungsprüfung und damit die gesamte Prüfung mit der Note 5,0 bewertet und hat gemäß § 16 Abs. 3 APO das endgültige Scheitern im Studium zur Folge. Bei triftigen Gründen (wie z.B. höhere Gewalt) kann der Prüfungsausschuss Technologie-orientiertes Management gemäß § 11 Abs. 3 APO im Einzelfall die Frist verlängern. Diese Gründe müssen dem Prüfungsausschuss Technologie-orientiertes Management gegenüber unverzüglich schriftlich dargelegt werden. Kann die mündliche Ergänzungsprüfung aus Krankheitsgründen nicht angetreten werden, so ist innerhalb von drei Werktagen ein ärztliches Attest gemäß § 11 Abs. 3 APO beim Prüfungsamt einzureichen mit der Maßgabe, dass dieses Attest in jedem Fall von einer Fachärztin bzw. eines Facharztes oder einer bzw. einem Angehörigen der dort angegebenen Berufe auszustellen ist. Dabei zählt der Prüfungstag als erster Werktag. Ein Samstag zählt dabei auch als Werktag.

- (4) In Ergänzung zu § 5 Abs. 4 APO kann bei mündlichen Ergänzungsprüfungen neben Erst- und Zweitprüferin bzw. Erst- und Zweitprüfer auch eine Protokollantin bzw. ein Protokollant anwesend sein, um den Prüfungsverlauf zu dokumentieren. Gleiches gilt ergänzend bei letzten mündlichen Wiederholungsprüfungen gemäß § 9b S. 5 der APO. Die Protokollantin bzw. der Protokollant muss selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen. Durch sie bzw. ihn darf die abschließende Notenvergabe nicht beeinflusst werden. Die Prüferinnen bzw. Prüfer haben dafür Sorge zu tragen, dass die Einflussnahme durch die Protokollantin bzw. den Protokollanten bei der Notenvergabe ausgeschlossen ist. Die protokollführende Person wird von der Erstprüferin bzw. dem Erstprüfer bestimmt.

### **§ 7 Prüfungsausschuss**

Ergänzend zu § 4 Absatz 5 der APO kann eine Protokollführerin bzw. ein Protokollführer für die Prüfungsausschusssitzungen von der bzw. von dem Vorsitzenden beauftragt werden. Sofern es sich bei der Protokollführerin bzw. dem Protokollführer um eine Mitarbeiterin bzw. einen Mitarbeiter des Prüfungsamtes handelt, darf diese bzw. dieser auch Auskunft zum Sachverhalt oder zur Rechtslage geben. Jegliche Mitwirkung an der Entscheidungsfindung ist jedoch ausgeschlossen.

### **§ 8 Inkrafttreten und Übergangsvorschriften**

- (1) Diese Änderung der Prüfungsordnung tritt zum 01.10.2024 in Kraft.
- (2) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Technologie-orientiertes Management“ vom 12.09.2012, TU-Verkündungsblatt Nr. 858, zuletzt geändert am 12.03.2024 mit TU-Verkündungsblatt Nr. 1547 befinden, werden mit der Ausnahme, dass bis zum 31.03.2028 auf Antrag folgende Module nach den bisher für sie geltenden Prüfungsmodalitäten gemäß Anlage 2 abgelegt werden können:

- a. Orientierung Dienstleistungsmanagement
- b. Spezialisierung Dienstleistungsmanagement

nach den Bestimmungen dieser Ordnung und Anlagen geprüft.

- (3) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung
- in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Technologie-orientiertes Management“ vom 12.09.2012, TU-Verkündungsblatt Nr. 858, zuletzt geändert am 31.03.2014 mit TU-Verkündungsblatt Nr. 960,
  - in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Technologie-orientiertes Management“ vom 12.09.2012, TU-Verkündungsblatt Nr. 858, zuletzt geändert am 28.09.2016 mit TU-Verkündungsblatt Nr. 1122
  - in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Technologie-orientiertes Management“ vom 12.09.2012, TU-Verkündungsblatt Nr. 858, zuletzt geändert durch die am 28.03.2018 mit TU-Verkündungsblatt Nr. 1211

oder

- in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Technologie-orientiertes Management“ vom 12.09.2012, TU-Verkündungsblatt Nr. 858, zuletzt geändert durch die am 22.09.2023 mit TU-Verkündungsblatt Nr. 1516

befinden, können

- a. auf Antrag nach den neuen Regelungen und Anlagen geprüft werden. Ein anschließender Wechsel zurück in die bisherige Ordnung ist ausgeschlossen.
- b. im Bereich Schnittstelle Management & Technologie: Methoden zusätzlich das Modul Advanced Multivariate Data Analysis (s. Anlage 2 – Bereich Schnittstelle Management & Technologie: Methoden dieser Ordnung) belegen.

- (4) Der Prüfungsanspruch nach den Prüfungsordnungen

- vom 12.09.2012, TU-Verkündungsblatt Nr. 858, zuletzt geändert am 31.03.2014 mit TU-Verkündungsblatt Nr. 960,
- vom 12.09.2012, TU-Verkündungsblatt Nr. 858, zuletzt geändert am 28.09.2016 mit TU-Verkündungsblatt Nr. 1122

und

- vom 12.09.2012, TU-Verkündungsblatt Nr. 858, zuletzt geändert am 28.03.2018 mit TU-Verkündungsblatt Nr. 1211

erlischt spätestens mit Ablauf des Wintersemesters 2026/2027 am 31.03.2027.

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

### 1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION

#### 1.1 Familienname(n) / 1.2 Vorname(n)

Mustermann

#### 1.3 Geburtsdatum (TT/MM/JJJJ)

01. Januar 2000

#### 1.4 Matrikelnummer oder Code zur Identifizierung des/der Studierenden (wenn vorhanden)

2345678

### 2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

#### 2.1 Bezeichnung der Qualifikation und (wenn vorhanden) verliehener Grad (in Originalsprache)

Master of Science (M. Sc.)

#### 2.2 Hauptstudienfach oder –fächer für die Qualifikation

Technologie-orientiertes Management

#### 2.3 Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat (in Originalsprache)

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
Universität/Staatliche Einrichtung

#### 2.4 Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung (falls nicht mit 2.3 identisch), die den Studiengang durchgeführt hat (in Originalsprache)

#### 2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)

Deutsch, in einigen Fällen Englisch

### 3. ANGABEN ZU EBENE UND ZEITDAUER DER QUALIFIKATION

#### 3.1 Ebene der Qualifikation

Master-Studium (Graduate/Second Degree),

#### 3.2 Offizielle Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) in Leistungspunkten und/oder Jahren

2 Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 120 ECTS Leistungspunkte

#### 3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

Qualifizierter Bachelorabschluss (oder gleichwertiger Abschluss) in Wirtschaftsinformatik oder einem fachlich eng verwandten Studiengang

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

### 1. INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION

#### 1.1 Family Name / 1.2 First name(s)

Mustermann

#### 1.3 Date of birth (dd/mm/yyyy)

01. Januar 2000

#### 1.4 Student identification number or code (if applicable)

2345678

### 2. INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

#### 2.1 Name of Qualification and (if applicable) title conferred (in original language)

Master of Science (M. Sc.)

#### 2.2 Main Field(s) of study for qualification

Technology-oriented Management

#### 2.3 Name and status of awarding institution (in original language)

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
University/State institution

#### 2.4 Name and status of institution (if different from 2.3) administering studies (in original language)

#### 2.5 Language(s) of instruction/examination

German, in some cases English

### 3. INFORMATION ON THE LEVEL AND DURATION OF THE QUALIFICATION

#### 3.1 Level of the qualification

Graduate/Second Degree

#### 3.2 Official duration of programme in credits and/or years

2 years (final paper included), 120 ECTS credits

#### 3.3 Access requirement(s)

Bachelor-Degree or equivalent in Business Information Systems or in subject-related studies.

#### 4. ANGABEN ZUM INHALT DES STUDIUMS UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

##### 4.1 Studienform

Vollzeitstudium

##### 4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Gegenstand des Master-Studiums sind vertiefte fachliche Kenntnisse sowie Methoden- und Handlungs-kompetenzen in den Bereichen des Managements sowie insbesondere an der Schnittstelle von Wirtschaftswissenschaften und Technologie. Diese sind berufsvorbereitend bezüglich der von Wirtschaft und Gesellschaft gestellten Anforderungen sowie vorbereitend für die (wissenschaftliche) Forschung in den genannten Themenbereichen. Dabei kann der Studierende Schwerpunkte hinsichtlich der stärker praxis- oder forschungsorientierten Ausrichtung setzen.

Die Absolventen verfügen neben vertieften Kenntnissen der Wirtschaftswissenschaften über spezielle integrative Kompetenzen hinsichtlich des Managements in verschiedenen Technologie-Bereichen sowie hinsichtlich besonderer Konzepte an der Schnittstelle Management und Technologie. Hier liegt der Schwerpunkt auf interdisziplinären und persönlichkeitsentwickelnden Kompetenzen, die häufig in team- und projektorientierten Veranstaltungen vermittelt werden. Über umfassende Methodenkompetenzen in Fachbereichen, Projektmanagement sowie in wissenschaftlichem Arbeiten werden die Studierenden zur Lösung von strategisch relevanten Problemen in der unternehmerischen Praxis ebenso wie zur wissenschaftlichen Forschung in dem zunehmend wichtigen Schnittstellenbereich Management/Technologie befähigt.

Die Absolvent\*innen

- sind in der Lage, eine anspruchsvolle Berufstätigkeit in allen Branchen der Wirtschaftswissenschaften, insbesondere an der Schnittstelle von Management und Technologie, auszuüben.
- sind, nach dem entsprechenden Berufseinstieg, für die Ausführung der Tätigkeit einer Führungskraft qualifiziert;
- verfügen über umfassende Fachkompetenz in Wirtschaftswissenschaften, im Technologie-Management sowie an der Schnittstelle Management und Technologie
- sind in der Lage, Fachwissen aus Technik und Betriebswirtschaft zu verknüpfen.
- können Problemlösungen an der Schnittstelle Management und Technologie fachkundig analysieren, bewerten, anwenden und verbessern.
- verfügen über ein ausgedehntes Abstraktionsvermögen, um neuartige Problemstellungen zu erkennen und zu strukturieren sowie angemessene Methoden und Mittel zu deren Lösung zu konzipieren, anzuwenden und ihre Eignung zu beurteilen.
- sind in der Lage, Systeme mit geeigneten Modellen zu beschreiben, zu analysieren und zu gestalten.
- können kreativ/divergent und ebenso analytisch denken sowie komplexe und vernetzte Zusammenhänge erkennen.
- sind in der Lage, ihre Ergebnisse zu reflektieren, diskutieren und angemessen darzustellen.
- können erfolgreich an Projekten und in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren.
- können aktuelle Forschungsergebnisse für sich erschließen, eigenständig wissenschaftlich arbeiten und beispielsweise eigenständig Methoden weiter entwickeln.
- sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben

#### 4. INFORMATION ON THE PROGRAMME COMPLETED AND THE RESULTS OBTAINED

##### 4.1 Mode of Study

Full-time

##### 4.2 Programme learning outcomes

Subject of the Master's program are in-depth expertise knowledge as well as methods and acting skills in the areas of management and in particular at the interface of economic sciences and technology. These are pre-vocational regarding the economic and social requirements, and preparing for the (scientific) research in these subject areas. Thereby, the students set priorities in terms of a more practice- or more research-oriented approach.

The graduates are skilled in advanced knowledge of economic sciences in addition to integrative management competencies in various technology sectors and with regard to particular concepts at the interface of management and technology. The focus is on developing interdisciplinary and personality skills that are often taught in team- and project-oriented types of teaching units. By means of comprehensive methodological skills in specialist areas, project management, and scientific working the students are qualified to solve strategically relevant problems in business as well as for scientific research in the increasingly important interface of management and technology.

The Graduates

- are capable of a demanding career in all sectors of economics, particularly at the interface of technology and management;
- are qualified to perform the work of a manager after a successful career entry;
- have extensive expertise in economic sciences, in technology management and at the interface of management and technology;
- are able to combine expertise in technology with business management;
- can analyze, apply and improve problem solutions at the interface of management and technology on an expert level;
- have an extensive ability to abstract in order to identify and to structure new problems, to design and apply appropriate methods and means for their solution and to assess their suitability;
- are able to describe, to analyze and to design systems with appropriate models;
- can think creatively/divergently as well as analytically and can recognize complex and interconnected relationships;
- are able to reflect, to discuss and to adequately represent their findings;
- can work successfully on projects and in a group and can communicate effectively with various audiences;
- can explore current research findings, can work independently and scientifically and for example, can develop independently methods;
- are capable of exercise a scientific activity with the goal of a conferral of a doctorate.

**4.3 Einzelheiten zum Studiengang, individuell erworbene Leistungspunkte und erzielte Noten**

Einzelheiten zu den belegten Kursen und erzielten Noten sowie den Gegenständen der mündlichen und schriftlichen Prüfungen sind im „Prüfungszeugnis“ enthalten. Siehe auch Thema und Bewertung der Masterarbeit.

**4.4 Notensystem und (wenn vorhanden) Notenspiegel**

Allgemeines Notenschema (Abschnitt 8.6):

1,0 bis 1,5 = „sehr gut“

1,6 bis 2,5 = „gut“

2,6 bis 3,5 = „befriedigend“

3,6 bis 4,0 = „ausreichend“

Schlechter als 4,0 = „nicht bestanden“

1,0 ist die beste Note. Zum Bestehen der Prüfung ist mindestens die Note 4,0 erforderlich. Ist die Gesamtnote 1,2 oder besser wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

ECTS-Note: Nach dem European Credit Transfer System (ECTS) ermittelte Note auf der Grundlage der Ergebnisse der Absolventinnen und Absolventen der zwei vergangenen Jahre: A (beste 10 %), B (nächste 25 %), C (nächste 30 %), D (nächste 25 %), E (nächste 10 %)

**4.5 Gesamtnote (in Originalsprache)**

sehr gut (1,5)

**5. ANGABEN ZUR BERECHTIGUNG DER QUALIFIKATION****5.1 Zugang zu weiterführenden Studien**

Berechtigung zur Promotion unter Berücksichtigung weiterer Zugangsvoraussetzungen.

**5.2 Zugang zu reglementierten Berufen (sofern zutreffend)**

Entfällt

**6. WEITERE ANGABEN****6.1 Weitere Angaben**

Entfällt

**6.2 Weitere Informationsquellen**

[www.tu-braunschweig.de](http://www.tu-braunschweig.de)

[www.tu-braunschweig.de/fk1](http://www.tu-braunschweig.de/fk1)

[www.tu-braunschweig.de/tom](http://www.tu-braunschweig.de/tom)

**7. ZERTIFIZIERUNG DES DIPLOMA SUPPLEMENTS**

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom TT.MM.JJJJ

Prüfungszeugnis vom TT.MM.JJJJ

Transkript vom TT.MM.JJJJ

**4.3 Programme details, individual credits gained and grades/-marks obtained**

See (ECTS) Transcript for list of courses and grades; and “Prüfungszeugnis” (Final Examination Certificate) for subjects assessed in final examinations (written and oral); and topic of thesis, including grading.

**4.4 Grading system and (if available) grade distribution table**

General grading scheme (Sec. 8.6):

1.0 to 1.5 = “excellent”

1.6 to 2.5 = “good”

2.6 to 3.5 = “satisfactory”

3.6 to 4.0 = “sufficient”

Inferior to 4.0 = “Non-sufficient”

1.0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4.0. In case the overall grade is 1.2 or better the degree is granted “with honors”.

In the European Credit Transfer System (ECTS) the ECTS grade represents the percentage of successful students normally achieving the grade within the last two years: A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), E (next 10 %)

**4.5 Overall classification of the qualification (in original language)**

sehr gut (excellent) (1.5)

**5. INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION****5.1 Access to further study**

Access to PhD programmes/doctorate in accordance with further admission regulations.

**5.2 Access to a regulated profession (if applicable)**

Not applicable

**6. ADDITIONAL INFORMATION****6.1 Additional Information**

Not applicable

**6.2 Further information sources**

[www.tu-braunschweig.de](http://www.tu-braunschweig.de)

[www.tu-braunschweig.de/fk1](http://www.tu-braunschweig.de/fk1)

[www.tu-braunschweig.de/tom](http://www.tu-braunschweig.de/tom)

**7. CERTIFICATION**

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Document on the award of the academic degree (date)

Certificate (date)

Transcript of Records (date)

Datum der Zertifizierung | Certification Date:

Offizieller Stempel | Siegel

Official Stamp | Seal/Offizieller Stempel/Siegel

Prof. Dr.

Vorsitzende/Vorsitzender des Prüfungsausschusses |

Chairwoman/Chairman Examination Committee



Module des Studiengangs

Technologie-orientiertes Management (Master)

PO 4

# Inhaltsverzeichnis

## Master Technologie-orientiertes Management

### Orientierung Management

Orientierung Recht.....	4
Orientierung Volkswirtschaftslehre.....	5
Orientierung Controlling.....	5
Orientierung Data-Driven Enterprise.....	6
Orientierung Decision Support.....	6
Orientierung Finanzwirtschaft.....	7
Orientierung Marketing.....	7
Orientierung Produktion und Logistik.....	8
Orientierung Service-Informationssysteme.....	8
Orientierung Unternehmensführung & Organisation.....	9
Orientierung Dienstleistungsmanagement.....	10

### Spezialisierung Management

Spezialisierung Controlling.....	11
Spezialisierung Decision Support.....	11
Spezialisierung Finanzwirtschaft.....	12
Spezialisierung Marketing.....	12
Spezialisierung Produktion und Logistik.....	13
Spezialisierung Recht.....	14
Spezialisierung Service-Informationssysteme.....	15
Spezialisierung Unternehmensführung & Organisation.....	15
Spezialisierung Volkswirtschaftslehre.....	16
Spezialisierung Dienstleistungsmanagement.....	17

### Schnittstelle Management & Technologie: Technologie-orientiertes Management

Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien.....	18
Industrielles Qualitätsmanagement.....	18
Strategische Produktplanung.....	19
Produktionsplanung und steuerung.....	20
Digitalisierung im Automobilbau.....	21
ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge.....	22
Realisierung und Finanzierung.....	22
Betrieb und Erhaltung.....	23
ÖPNV - Angebotsplanung.....	23
AVA und Bauvertragsrecht.....	24
Wirtschaftliches und vertragliches Baumanagement.....	25
Organisation von Bauprojekten.....	26
Life Cycle Assessment for sustainable engineering .....	27
Life Cycle Assessment for sustainable engineering with Laboratory .....	28
Energy Efficiency in Production Engineering.....	29
Energy Efficiency in Production Engineering with Laboratory.....	30
Future Production Systems.....	31
Forschungs- und Innovationsmanagement.....	32
Fabrikplanung.....	33
Fabrikplanung mit Labor.....	34
Medizinische Informationssysteme B.....	35
Entwicklung und Planung.....	35
Abfall- und Ressourcenwirtschaft.....	36

### Schnittstelle Management & Technologie: Methoden

Entrepreneurship für Ingenieure.....	37
Human Resources.....	38
Innovationen.....	38
Management von Industrieunternehmen.....	39

Management von Industrieunternehmen.....	39
Strategisches Technologiemanagement.....	40
Verkehrspolitik und soziale Mobilität.....	41
Advanced Multivariate Data Analysis.....	42
<b>Schnittstelle Management &amp; Technologie: Forschung</b>	
Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar.....	42
<b>Schnittstelle Management &amp; Technologie: Orientierung</b>	
Orientierung und Schlüsselqualifikationen.....	43
<b>Technologie</b>	
Qualitätssicherung und Optimierung.....	44
Solarzellen.....	44
Technologien der Verteilungsnetze.....	45
Technologien der Übertragungsnetze.....	45
Neue Methoden der Produktentwicklung.....	46
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion.....	47
Neue Methoden der Produktentwicklung mit Labor.....	48
Airline-Operation.....	49
Regenerative Energietechnik.....	50
Industrieroboter.....	51
Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik.....	52
Produktionstechnik für die Elektromobilität.....	53
Industrieroboter mit Labor.....	54
Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe.....	55
Technische Zuverlässigkeit.....	56
Verkehrsleittechnik.....	57
Relationale Datenbanksysteme 2.....	57
Multimedia-Datenbanken.....	58
Repräsentation und Analyse medizinischer Daten.....	58
Softwarequalität 2.....	59
Industrielles Software-Entwicklungsmanagement.....	59
Fahrzeuginformatik.....	60
ÖPNV - Planung von Infrastruktur.....	60
Bahnbetrieb.....	61
Verkehrsplanung.....	62
Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation.....	63
Data Warehousing und Data-Mining-Techniken.....	63
Softwarequalität 1.....	64
Laborpraktikum und Bemessung von Anlagen.....	65
Deponietechnik und Altlastensanierung.....	66
Trinkwasseraufbereitung, Wasserchemie und Siedlungsentwässerung.....	67
Innovative Energiesysteme.....	68
Verkehrsmanagement.....	69
Bionik 1 (Bionische Methoden der Optimierung und Informationsverarbeitung).....	70
Automation Engineering.....	71
<b>Masterarbeit</b>	
Masterarbeit.....	72

Master Technologie-orientiertes Management	
ECTS	120

Orientierung Management	
ECTS	30

<b>Modulname</b>	Orientierung Recht
<b>Nummer</b>	2216350
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	

**Qualifikationsziel**

Die Lehrveranstaltungen vermitteln die nachfolgend benannten theoretischen rechtlichen Inhalte, um die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, selbständig in ihrem jeweiligen Fachbereich die einschlägigen rechtlichen Normen zu identifizieren und fachbezogene rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich präsentieren. Erst die anwendungsorientierte integrative Betrachtung von rechtlichen Vorgaben und technischen Prozessen ermöglicht eine rechtskonforme Unternehmens-/Produkt-/Fertigungsgestaltung (Compliance).

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht können die Studierenden selbständig mit den Fachgesetzen im Umwelt- und Technikrecht umgehen und einschlägige Rechtsnormen sowie technische Normen zu ermitteln. Hierbei werden technische Beispielfälle aus anderen Vorlesungen oder aus Praktika der Studierenden aufgegriffen und diese anhand der bestehenden Rechtslage gemeinsam bewertet. Die Studierenden können hierdurch die zuständigen Aufsichtsbehörden identifizieren und selbständig prüfen, ob ihre Anlage bzw. Maschine einer behördlichen Genehmigung bedarf oder ob diese anzeigepflichtig ist. In diesem Zusammenhang wird auch der "Stand der Technik" als wichtiger Rechtsbegriff mit Beispielen aus der technischen Praxis belebt, um die Studierenden für die Berücksichtigung der künftigen Entwicklung zu sensibilisieren. Ferner erlernen die Studierenden Rechtsfragen zur Eindämmung der Folgen des Klimawandels, um deren Bedeutung und Folgen auch aus wirtschaftlicher Perspektive besser einschätzen und umsetzen zu können, Zudem lernen Sie die Haftungsverantwortlichkeiten kennen und können Haftungs- und Sanktionierungsrisiken in Produktionsprozessen identifizieren.

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Zivilrecht können die Studierenden selbständig die für sie relevanten Fachgesetze und einschlägigen Normen auffinden und durch die Arbeit mit dem Gesetz Rechtsfragen im IT- und Datenrecht sowie im Kontext der Unternehmensgründung und Unternehmensführung lösen. Da die Regulierung in diesem Bereich sehr schnelllebig ist, nimmt neben der Vermittlung der fachlichen Kompetenzen insbesondere die Vermittlung der rechtswissenschaftlichen Methodenkompetenz eine entscheidene Bedeutung ein, um den Studierenden eine selbstständige Rechtsanwendung zu ermöglichen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden für die Inhalte der Vorlesungen sensibilisiert, um bei der selbstständigen (kommerziellen) Nutzung des Internets oder bei der Gründung eines Unternehmens sich rechtskonform zu verhalten. Zudem haben sie erlernt gegenüber Juristen die sie bei der Rechtsdurchsetzung unterstützen, die richtigen Fragen zu stellen.



<b>Modulname</b>	Orientierung Volkswirtschaftslehre
<b>Nummer</b>	2212150
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Marktformen und können staatliche Maßnahmen zur Verbesserung des Marktergebnisses bestimmen. Sie sind in der Lage, bereits erlernte ökonomischen Denkweisen auf das politische System anwenden. Die Studierenden spezialisierensich in einem volkswirtschaftlichen Fachgebiet und lernen neuere Forschungsergebnisse kennen.	

↑

<b>Modulname</b>	Orientierung Controlling
<b>Nummer</b>	2214170
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur, 90 Minuten oder Take-at-Home-Examen
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden haben Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen.	

↑

<b>Modulname</b>	Orientierung Data-Driven Enterprise
<b>Nummer</b>	2218300
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Hausarbeit & 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 Minuten) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Techniken des Business Engineering anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden Konzepte des Business Engineering erklären und auf ihnen unbekannte Problemstellungen übertragen.	

↑

<b>Modulname</b>	Orientierung Decision Support
<b>Nummer</b>	2218220
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden besitzen einen Einblick in Modelle und Methoden der Datenanalyse und Entscheidungsunterstützung (Decision Support). Die Studierenden sind in der Lage, Abläufe aus den Bereichen Mobilität und Transport in Informations- und Entscheidungsunterstützungsmodellen abzubilden. Sie sind mit algorithmischen Verfahren zur Systemanalyse und zur Generierung von Handlungsempfehlungen vertraut.	

↑

<b>Modulname</b>	Orientierung Finanzwirtschaft
<b>Nummer</b>	2215000040
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden besitzen Kenntnisse in der Messung, der Bewertung und der Steuerung von finanzwirtschaftlichen Risiken und können diese auf Fragestellungen von Banken und Versicherungen auf der einen Seite und Industrieunternehmen auf der anderen Seite anwenden. Insbesondere erhalten die Studierenden vertiefte Einblicke in die Themenbereich „Kreditrisiken“, „Zinsrisiken“, „Währungsrisiken“ und „Aktienkursrisiken“.	

↑

<b>Modulname</b>	Orientierung Marketing
<b>Nummer</b>	2221110
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Das Ziel des Orientierungsmoduls Marketing ist es, Studierenden die Möglichkeit zu geben, ihre Kenntnisse in einem Fach zu erweitern, das nicht zu ihren Vertiefungsrichtungen gehört. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen über die folgenden Bereiche: 1. Käuferverhalten und Marketing-Forschung, 2. Internationales Marketing	

↑

<b>Modulname</b>	Orientierung Produktion und Logistik
<b>Nummer</b>	2220250
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>In der Orientierung Produktion und Logistik werden den Studierenden unterschiedliche quantitative und qualitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften zur Bewertung, Gestaltung, Planung und Steuerung nachhaltiger Wertschöpfungsnetzwerke vermittelt. Die erlernten Methoden werden hierbei auf praxisrelevante produktionswirtschaftliche und logistische Fragestellungen aus unterschiedlichen Fachgebieten, wie der Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Elektromobilität, Maschinenbau oder Chemieindustrie, angewendet.</p> <p>Durch die Lehrveranstaltung werden die Studierenden zur eigenständigen Anwendung und Entwicklung von quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften befähigt. Zudem können die Studierenden die erlernten Methoden in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Fachgebieten adäquat an die fachspezifischen Herausforderungen anwenden und anpassen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Orientierung Service-Informationssysteme
<b>Nummer</b>	2222310
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Orientierung Unternehmensführung & Organisation
<b>Nummer</b>	2223100
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.	

↑

<b>Modulname</b>	Orientierung Dienstleistungsmanagement
<b>Nummer</b>	2201000000
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis von Marken und über das Wissen, welche Aspekte bei der Markenbildung eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Marken entwickelt und positioniert werden und welche Instrumente hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten markenbezogene Maßnahmen Effekte zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um die Marke messen und Einflussgrößen quantifizieren zu können. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung eine Problemlösung zu erarbeiten.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis der Innovation von Geschäftsmodellen und über das Wissen, welche Faktoren bei der Entwicklung von Geschäftsmodellinnovationen eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Innovationen entwickelt werden und welche Methoden hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten Unternehmensmaßnahmen Effekte auf den Innovationserfolg zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um Geschäftsmodellinnovationen selbst zu entwickeln, zu evaluieren und kritisch zu reflektieren. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Innovationsmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung und weiterer in der Übung vermittelten Methoden Problemlösungen zu erarbeiten.</p> <p>Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Erfassung, Gestaltung und Evaluation von Kundenbeziehungen stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte und Methoden selbständig Fragestellungen des Kundenbeziehungsmanagements in verschiedenen Branchenkontexten erfassen, konzeptionell strukturieren und analysieren. Sie verfügen über Methodenwissen und dessen Anwendung zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten, die zur Beantwortung von Fragestellungen des Customer Relationship Managements erforderlich sind.</p>	

↑

Spezialisierung Management	
ECTS	10

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Controlling
<b>Nummer</b>	221400000
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur+ (30 min) oder 1 Take-Home-Exam oder 1 mündliche Prüfung+ (20 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Referat oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur+ (30 min) oder 1 Take-Home-Exam oder 1 mündliche Prüfung+ (20 min)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Auf Antrag kann die Note der Studienleistung in die Endnote des Moduls eingehen. Die Note der Studienleistung macht dann 50% der Modulgesamtnote aus. Der Antrag ist vor dem Ablegen der Studienleistung zu stellen und gilt auch verbindlich für Wiederholungsprüfungen.
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie zum einen in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen. Zum anderen sind sie befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.	

↑

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Decision Support
<b>Nummer</b>	2218250
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Übungsaufgaben (zur Übung(en)) (2,5 LP) nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden besitzen ein tiefgreifendes Verständnis des Aufbaus und der Konzeption von Informationssystemen für Mobilitätsanwendungen. Das Modul befähigt die Studierenden, das grundsätzliche Wissen über Informationssysteme für Mobilitätsanwendungen auf andere Domänen zu übertragen. Durch Übungen festigen die Studierenden den Umgang mit Methoden und Modellen.	

↑

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Finanzwirtschaft
<b>Nummer</b>	2215000030
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fortgeschrittene Methoden des maschinellen und statistischen Lernens für Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft einzusetzen und mit statistischen Software-Paketen in konkreten Fallstudien umzusetzen. Ferner kennen die Studierenden das strukturierte Vorgehen, dem für die Umsetzung im Rahmen von praktischen und wissenschaftlichen empirischen Projekten gefolgt werden soll.	

↑

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Marketing
<b>Nummer</b>	2221120
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Take-at-Home-Exam (zur Übung) (2,5 LP) für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein fundiertes Wissen über die Bereiche Distributionsmanagement, Internationales Marketing sowie Käuferverhalten und Marketing-Forschung. Sie sind in der Lage, Marketingprobleme verschiedenster Art zu durchdenken, zu strukturieren und zu lösen.	

↑

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Produktion und Logistik
<b>Nummer</b>	2220260
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam (über die 2 Vorlesungen der gewählten Kombination)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam (über die 2 Vorlesungen der gewählten Kombination)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>In der Spezialisierung Produktion und Logistik wird auf den erlernten quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften aus der Orientierung aufgebaut. Die gelernten Methoden werden erweitert und weitere Methoden werden eingeführt. Darüber hinaus werden zusätzliche Fachgebiete adressiert, in denen die Methoden angewendet werden.</p> <p>Durch die Lehrveranstaltung werden die Studierenden zur eigenständigen Anwendung und Entwicklung von quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften befähigt. Zudem können die Studierenden die erlernten Methoden in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Fachgebieten adäquat an die fachspezifischen Herausforderungen anwenden und anpassen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Recht
<b>Nummer</b>	2216360
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Lehrveranstaltungen vermitteln die nachfolgend benannten theoretischen rechtlichen Inhalte, um die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, selbständig in ihrem jeweiligen Fachbereich die einschlägigen rechtlichen Normen zu identifizieren und fachbezogene rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich präsentieren. Erst die anwendungsorientierte integrative Betrachtung von rechtlichen Vorgaben und technischen Prozessen ermöglicht eine rechtskonforme Unternehmens-/Produkt-/Fertigungsgestaltung (Compliance).</p> <p>Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht können die Studierenden selbständig mit den Fachgesetzen im Energierecht umgehen und einschlägige Rechtsnormen ermitteln. Hierbei werden technische Beispielfälle aus anderen Vorlesungen aufgegriffen und diese anhand der bestehenden Rechtslage gemeinsam bewertet. Hierbei wird auch der bereichsspezifische "Stand der Technik" mit Beispielen aus der technischen Praxis erlernt.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Zivilrecht können die Studierenden selbständig die für sie relevanten Fachgesetze und einschlägigen Normen auffinden und durch die Arbeit mit dem Gesetz Rechtsfragen im Vergaberecht, Patent- und Markenrecht und/oder IT-Sicherheitsrecht lösen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden für die Inhalte der Vorlesungen sensibilisiert, um sich bei Vergabeverfahren beteiligen zu können und hinreichend befähigt im Rahmen von patent- und markenrechtlichen Verfahren die richtigen Fragen in der Praxis stellen zu können.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Service-Informationssysteme
<b>Nummer</b>	2222000010
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Projektarbeit
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Projektarbeit
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- und/oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services. Die Studierenden erwerben fachliche und methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, um für Unternehmen strategisch relevante IT-gestützte Innovationen zu entwickeln, zu konzipieren, kritisch zu reflektieren, zu präsentieren und zumindest teilweise technisch umzusetzen. Über die Projektarbeit sind sie mit der Arbeit in Teams sowie mit modernen Medien vertraut und damit in der Lage, ihr Wissen anzuwenden, für sich nachhaltig zugänglich zu machen und selbstständig zu erweitern.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Unternehmensführung & Organisation
<b>Nummer</b>	2223110
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Volkswirtschaftslehre
<b>Nummer</b>	2212170
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Marktformen und können staatliche Maßnahmen zur Verbesserung des Marktergebnisses bestimmen. Sie sind in der Lage, bereits erlernte ökonomischen Denkweisen auf das politische System anwenden. Die Studierenden spezialisieren sich in einem volkswirtschaftlichen Fachgebiet und lernen neuere Forschungsergebnisse kennen.	

↑

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Dienstleistungsmanagement
<b>Nummer</b>	2201000020
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis von Marken und über das Wissen, welche Aspekte bei der Markenbildung eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Marken entwickelt und positioniert werden und welche Instrumente hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten markenbezogene Maßnahmen Effekte zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um die Marke messen und Einflussgrößen quantifizieren zu können. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung eine Problemlösung zu erarbeiten.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis der Innovation von Geschäftsmodellen und über das Wissen, welche Faktoren bei der Entwicklung von Geschäftsmodellinnovationen eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Innovationen entwickelt werden und welche Methoden hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten Unternehmensmaßnahmen Effekte auf den Innovationserfolg zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um Geschäftsmodellinnovationen selbst zu entwickeln, zu evaluieren und kritisch zu reflektieren. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Innovationsmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung und weiterer in der Übung vermittelten Methoden Problemlösungen zu erarbeiten.</p> <p>Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Erfassung, Gestaltung und Evaluation von Kundenbeziehungen stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte und Methoden selbständig Fragestellungen des Kundenbeziehungsmanagements in verschiedenen Branchenkontexten erfassen, konzeptionell strukturieren und analysieren. Sie verfügen über Methodenwissen und dessen Anwendung zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten, die zur Beantwortung von Fragestellungen des Customer Relationship Managements erforderlich sind.</p>	

↑

Schnittstelle Management & Technologie: Technologie-orientiertes Management	
ECTS	15

<b>Modulname</b>	Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien
<b>Nummer</b>	2423460
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über die Energiewirtschaft in Deutschland erlangt. Sie können aktuelle Entwicklungen hinsichtlich der Märkte bewerten und beurteilen. Neue Technologien und Forschungseinblicke werden integriert.	

↑

<b>Modulname</b>	Industrielles Qualitätsmanagement
<b>Nummer</b>	2511210
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden können den Begriff Qualität sowie dessen Relevanz für ein Unternehmen anhand theoretischer Grundlagen und Praxisbeispielen darlegen. Sie können mehrere Managementsysteme benennen. Des Weiteren können die Studierenden anhand geeigneter QM-Werkzeuge Problemursachen illustrieren und Zusammenhänge daraus ableiten. Sie können zudem verschiedene Qualitätsprogramme im Total Quality Management beschreiben. Schließlich können die Studierenden die Wirtschaftlichkeit von Qualitätsmanagementsystemen anhand mehrerer Berechnungsmodelle analysieren. Darüber hinaus können sie die Qualität von Produkten anhand verschiedener Mess- und Prüfmethode bestimmen und dazu eine geeignete Auswahl an Prüfparametern treffen. Die Studierenden können unterschiedliche QM-Methoden in der Entwicklung und Konstruktion vergleichen sowie QM-Systeme in der Beschaffung unterscheiden. Sie können in der Fertigung eingesetzte QM-Werkzeuge erläutern und eine Qualitätsregelkarte zeichnen. Zudem sind sie in der Lage die Bedeutung von Qualität beim Kunden zu definieren und anhand von Methoden zur Datenerfassung und #analyse, etwa eines Lebensdauertests, zu bewerten. Die Studierenden können schließlich Qualitätsmanagementsysteme entlang der Supply Chain darstellen.	

↑

<b>Modulname</b>	Strategische Produktplanung
<b>Nummer</b>	2516380
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Präsentation der Fallstudienresultate im Rahmen der Exkursion
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- qualitäts- und marktorientierte Produktplanung und -entwicklung in ihrer Funktion und ihren interdisziplinären Prozessen zu beschreiben - Methoden der Unternehmens- und Geschäftsbereichsplanung für die Entwicklung von Produkten zur Erreichung hoher Kundenzufriedenheit, Zukunftssicherung sowie Effizienz- und Effektivitätssteigerung anzuwenden - aus der Kernthematik, dem Produktplanungs- und Produktentwicklungsprozess Maßnahmen zur erfolgreichen strategischen Produktplanung abzuleiten - das theoretische Wissen zur Produkt- und Prozessplanung mittels Durchführung einer Fallstudie praktisch anzuwenden - Ergebnisse mit Hilfe von Postern darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren.</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Produktionsplanung und steuerung
<b>Nummer</b>	2523060
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden # sind in der Lage, die grundlegende Vorgehensweise für die Implementierung und Anwendung von ERP-Systemen zu erklären # leiten die wesentlichen Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden der PPS anhand von praxisnahen Anwendungsbeispielen ab # sind in der Lage, für spezifische Anwendungsfälle in der industriellen Praxis, geeignete Methoden unter Verwendung der relevanten Kriterien zu bewerten und auszuwählen # können die Potenziale der Industrie 4.0, durch Darlegung der Einflüsse eines digitalen Auftragsabwicklungsprozesses, auf Methoden der PPS bewerten # können die Abläufe in Unternehmen anhand der Zielgrößen der PPS unter Einsatz geeigneter Methoden analysieren und Verbesserungen ableiten</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Digitalisierung im Automobilbau
<b>Nummer</b>	2523270
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden</p> <p>#</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, unter Berücksichtigung von praxisbezogenen Fallbeispielen und empirischen Untersuchungen aus der Automobilindustrie die Herausforderungen des Wandels in der Automobilindustrie sowie dessen Folgen für die Automobilindustrie abzuleiten #</li> <li>• können auf Basis der kennengelernten Technologien und dazugehörigen Anwendungsfelder den Wandel der Automobilindustrie vom Fahrzeughersteller zum Mobilitätsdienstleister beurteilen #</li> <li>• können mittels der vermittelten Theorien und Best Practices verschiedene Technologien nennen und deren Anwendung auf die Automobilindustrie übertragen #</li> <li>• entwickeln dabei durch vorgestellte Zukunftstrends ein Bewusstsein für neue Technologien im Automobilbereich und ein Verständnis für die Digitalisierung als Transformationstreiber #</li> <li>• können anhand kennengelernter Transformationstreiber verschiedene Anwendungsszenarien entwerfen</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge
<b>Nummer</b>	4306420
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Betriebsabwicklung des ÖPNV, mit den Schwerpunkten der Einsatzplanung von Personal und Fahrzeugen. Im Bereich Fahrzeuge wird gezeigt, wie bedarfsgerecht Fahrzeuge beschafft und eingesetzt werden. Die Studierenden sind in der Lage, die Besonderheiten unterschiedlicher Fahrzeugkonzepte (z. B. Hoch- und Niederflur) in Abhängigkeit von Einsatzgebieten zu bewerten. Des Weiteren erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Konstruktion, Instandhaltung und Antriebstechniken von Fahrzeugen. Die Grundlagen der Energieversorgung werden vermittelt. Im Bereich Betrieb werden die Studierenden in die Lage versetzt, durchgängige Transportketten im städtischen Verkehr sicherzustellen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Realisierung und Finanzierung
<b>Nummer</b>	4310300
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	2 Klausuren (je 60 Min.), oder 1 Klausur (60 Min.) und 1 mdl. Prüfung+ (15 Min.)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Den Studierenden werden Kenntnisse über die operationellen Methoden und Werkzeuge vermittelt, mit denen ein Projekt in organisatorischer, rechtlicher, technischer, wirtschaftlicher und terminlicher Hinsicht zielorientiert abgewickelt wird. Zudem lernen die Studierenden verschiedene Finanzierungsstrukturen im Immobilien- und Infrastrukturmanagement kennen und werden in die Lage versetzt, die Rolle der Finanzierung im Lebenszyklus und in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Immobilien und Infrastrukturen herzustellen. Sie erlangen Fertigkeiten zur Erarbeitung von Lösungsvorschlägen und zur Vorbereitung von Entscheidungen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Betrieb und Erhaltung
<b>Nummer</b>	4310310
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	2 Klausuren (je 60 min) oder 1 Klausur (60 min) und 1 mdl. Prüfung (15 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Aus didaktischen und inhaltlichen Gründen ist nur eine Einzelprüfung geeignet, um den grundlegend unterschiedlichen Lehrinhalt abzutesten. Daher sind in diesem Modul Einzelprüfungen vorgesehen.
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden erlangen fundiertes Wissen über die Nutzungsphase des Immobilien- und Infrastrukturlebenszyklus. Sie verstehen, dass unter dem Gesichtspunkt der Lebenszyklusbetrachtung bereits in der Planungsphase neben den Kosten für die Herstellung auch die Folgekosten für den Betrieb zu prognostizieren und in die wirtschaftliche Betrachtung einzubeziehen sind. Basierend auf Analysen werden die Studierenden zur Entscheidungsfindung befähigt. Zudem werden ihnen fachliche Methoden und Werkzeuge für moderne Managementaufgaben zur operativen Leistungserbringung und Anwendung im späteren Berufsleben vermittelt.	

↑

<b>Modulname</b>	ÖPNV - Angebotsplanung
<b>Nummer</b>	4310770
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	Anwesenheitspflicht in der Präsentation der Hausarbeiten.
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) (im Masterstudiengang Sozialwissenschaften als Studienleistung)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Hausarbeit
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge, die bei der Angebotsplanung des ÖPNV zu berücksichtigen sind. Sie werden in die Lage versetzt, ÖPNV-Angebote für den städtischen und ländlichen ÖPNV, mit den jeweils zu berücksichtigenden Randbedingungen und Systemen, umfassend zu konzipieren oder weiter zu entwickeln und umzusetzen.	

↑

<b>Modulname</b>	AVA und Bauvertragsrecht
<b>Nummer</b>	4321030
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls vertiefende Kenntnisse hinsichtlich der Leistungsbeschreibung als Bindeglied zwischen der Architektur/Planung/Konstruktion einerseits und der Bauausführung andererseits. Die Studierenden können eindeutige und erschöpfende Ausschreibungsunterlagen erstellen bzw. prüfen und umsetzen. Sie werden in die Lage versetzt, verschiedene Vergabeverfahren (national und europaweit) und die Regelungen des Vergaberechtsschutzes aus Auftraggeber- und Auftragnehmersicht anzuwenden (einschließlich der Besonderheiten von PPP-Projekten).</p> <p>Des Weiteren werden die Studierenden durch die Vermittlung exemplarischer Grundkenntnisse in die Lage versetzt, einfache Abrechnungen zu erstellen bzw. zu prüfen. Durch die vertiefende Lehre zu den Grundlagen des privaten Bau- und Architektenrechts können die Studierenden die zur erfolgreichen Bauvorbereitung und -abwicklung relevanten rechtlichen Aspekte berücksichtigen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Wirtschaftliches und vertragliches Baumanagement
<b>Nummer</b>	4321040
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse hinsichtlich der Organisation der Bauausführung und des Zusammenwirkens der verschiedenen Beteiligten, insbesondere unter vertraglichen und wirtschaftlichen Aspekten. Die Studierenden können in diesem Zusammenhang aus verschiedenen Perspektiven (national und international) geeignete Formen für die Projektabwicklung beim Bauen identifizieren und werten (einschließlich der Betrachtung von Partnering- und Allianzmodellen). Parallel erlangen die Studierenden die Fähigkeit, Sonderaspekte der Kosten- und Leistungsrechnung zu beherrschen und im Kontext mit vertraglichen Randbedingungen anzuwenden. Hierbei können die Studierenden zwischen der Sichtweise des Planers bzw. Projektsteuerers (Kostenplanung) und der Sichtweise des ausführenden Unternehmens (Kostenkalkulation) differenzieren und kennen die Besonderheiten der jeweiligen Projektphase.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Organisation von Bauprojekten
<b>Nummer</b>	4321060
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Zulassungsvoraussetzung für den Workshop „Akquisition und Vergabe von Bauaufträgen“: „Wirtschaftliches und vertragliches Baumanagement“ oder „Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation“  Zulassungsvoraussetzung für „Sonderfragen des gestörten Bauablaufs“: „Wirtschaftliches und vertragliches Baumanagement“ oder „Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation“
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (60 Min.) oder mdl. Prüfung (15 Min.)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	regelmäßige aktive Teilnahme an der LV Workshop Akquisition und Vergabe von Bauaufträgen oder Referat in der Vorlesung Sonderfragen des gestörten Bauablaufs
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, baustellenspezifischen Managementaufgaben in technischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Hinsicht bei einfachen und mittleren Projektgrößen zu übernehmen. Dabei können die Studierenden nach unterschiedlichen Sichtweisen und Verantwortlichkeiten der Auftraggeber- und Auftragnehmerseite bei der Leitung von Bauprojekten differenzieren. Wahlweise übernehmen die Studierenden entweder innerhalb eines Planspiels die Rolle von Bauunternehmen und können anschließend mit Hilfe der BIM-Methodik einen Akquiseprozess bei Bauprojekten hinsichtlich der Kalkulation des Angebotspreises und der Verhandlung rechtlicher Rahmenbedingungen aktiv begleiten oder besitzen durch die Vorlesung Sonderfragen des gestörten Bauablaufs fundierte Kenntnisse im Umgang mit unvorhersehbaren Ereignissen und Entwicklungen von Bauprojekten einschließlich vertiefender rechtlicher Kompetenzen für die Geltendmachung bzw. Beurteilung von resultierenden Ansprüchen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Life Cycle Assessment for sustainable engineering
<b>Nummer</b>	2545020
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. Mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, eine Ökobilanz gemäß ISO 14040/14044 durchzuführen</li> <li>• können eine bestehende Ökobilanz hinsichtlich der Aussagekraft der Ergebnisse sowie möglicher Schwachstellen analysieren</li> <li>• sind in der Lage, die Ergebnisse einer Ökobilanz an Laien zu kommunizieren, und dabei auf relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen einzugehen</li> <li>• können die verschiedenen Wahlmöglichkeiten, welche ihnen bei der Modellierung im Rahmen einer Ökobilanz zur Verfügung stehen, wiedergeben, und eine begründete Entscheidung treffen, welche dieser Modellierungsansätze sie in einem gegebenen Kontext anwenden würden</li> <li>• können relevante Inhalte innerhalb eines vorgegebenen Themas aus dem Bereich Ökobilanzierung identifizieren, verstehen, aufbereiten, und für andere verständlich präsentieren</li> <li>• können, unter Nutzung von bereitgestellten Daten, eine Ökobilanzsoftware anwenden, um damit aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen</li> <li>• können sich im Rahmen einer Gruppenarbeit effektiv selbst organisieren, die Arbeit aufteilen, eine termingerechte Zielerreichung sicherstellen und eine lösungsorientierte Kommunikation praktizieren</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Life Cycle Assessment for sustainable engineering with Laboratory
<b>Nummer</b>	2545030
<b>ECTS</b>	7,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	2 Studienleistungen: 1. Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein) 2. Laborprotokoll und Präsentation der Laborleistung
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... sind in der Lage, eine Ökobilanz gemäß ISO 14040/14044 durchzuführen</li> <li>• ... können eine bestehende Ökobilanz hinsichtlich der Aussagekraft der Ergebnisse sowie möglicher Schwachstellen analysieren</li> <li>• ... sind in der Lage, die Ergebnisse einer Ökobilanz an Laien zu kommunizieren, und dabei auf relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen einzugehen</li> <li>• ... können die verschiedenen Wahlmöglichkeiten, welche ihnen bei der Modellierung im Rahmen einer Ökobilanz zur Verfügung stehen, wiedergeben und eine begründete Entscheidung treffen, welche dieser Modellierungsansätze sie in einem gegebenen Kontext anwenden würden</li> <li>• ... können relevante Inhalte innerhalb eines vorgegebenen Themas aus dem Bereich Ökobilanzierung identifizieren, verstehen, aufbereiten, und für andere verständlich präsentieren</li> <li>• ... können unter Nutzung von bereitgestellten Daten eine Ökobilanzsoftware anwenden, um damit aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen</li> <li>• ... können sich im Rahmen einer Gruppenarbeit effektiv selbst organisieren, die Arbeit aufteilen, eine termingerechte Zielerreichung sicherstellen und eine lösungsorientierte Kommunikation praktizieren</li> <li>• ... sind in der Lage, unter Nutzung von bereitgestellten Daten, selbstständig Ökobilanz-Modelle sowie Routinen zur Auswertung und Visualisierung zu entwickeln</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Energy Efficiency in Production Engineering
<b>Nummer</b>	2522930
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. Mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Produktionssysteme in verschiedenen Kontexten</li> <li>• beurteilen verschiedene Strategien (z.B. Effizienzstrategie) und Prinzipien (z.B. Vermeidungsprinzip) einer nachhaltigen Entwicklung in definierten Anwendungsfällen im Labormaßstab</li> <li>• bewerten bestehende Produktionssysteme in ökonomischer, ökologischer und sozialer Dimension</li> <li>• sind in der Lage, die Ergebnisse verschiedener Effizienzstrategien an Fachfremde zu illustrieren und relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen korrekt anzuwenden</li> <li>• konzipieren im Rahmen des Teamprojekts eigene Forschungsfragen, werten Versuche aus und leiten eine Ergebnispräsentation der Forschungsergebnisse ab</li> <li>• organisieren sich im Teamprojekt und sammeln Erfahrungen in relevanten Softskills u.a. Teamarbeit, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit</li> <li>• analysieren nachhaltigkeitsorientierte Produktionssystem innerhalb eines vorgegebenen Themas</li> <li>• sind in der Lage, relevante Handlungsfelder und Maßnahmen für eine nachhaltige Produktion auszuwählen</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Energy Efficiency in Production Engineering with Laboratory
<b>Nummer</b>	2522940
<b>ECTS</b>	7,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	2 Studienleistungen: 1. Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein) 2. Laborprotokoll und Präsentation der Laborleistung
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Produktionssysteme in verschiedenen Kontexten</li> <li>• beurteilen verschiedene Strategien (z.B. Effizienzstrategie) und Prinzipien (z.B. Vermeidungsprinzip) einer nachhaltigen Entwicklung in definierten Anwendungsfällen im Labormaßstab</li> <li>• bewerten bestehende Produktionssysteme in ökonomischer, ökologischer und sozialer Dimension</li> <li>• sind in der Lage, die Ergebnisse verschiedener Effizienzstrategien an Fachfremde zu illustrieren und relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen korrekt anzuwenden</li> <li>• konzipieren im Rahmen des Teamprojekts eigene Forschungsfragen, werten Versuche aus und leiten eine Ergebnispräsentation der Forschungsergebnisse ab</li> <li>• organisieren sich im Teamprojekt und sammeln Erfahrungen in relevanten Softskills u.a. Teamarbeit, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit</li> <li>• analysieren nachhaltigkeitsorientierte Produktionssystem innerhalb eines vorgegebenen Themas</li> <li>• sind in der Lage, relevante Handlungsfelder und Maßnahmen für eine nachhaltige Produktion auszuwählen</li> </ul> <p>Durch das Labor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gewinnen die Studierenden mehr Souveränität im Umgang mit dem in der Vorlesung vorgestellten Thema der Energieflexibilität</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage Energiemessgeräte selbständig zu nutzen</li> <li>• verstehen die Studierenden den Einfluss von volatile Erneuerbare Energien und Umwelteinflüsse auf die Produktion anhand einer Fallstudie in der Lernfabrik des IWF</li> <li>• identifizieren die Studierenden Energieflexibilisierungspotentiale in der Produktion am Beispiel einer Analyse in der BatteryLab Factory</li> </ul>	



<b>Modulname</b>	Future Production Systems
<b>Nummer</b>	2522770
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Präsentation (30 min) 1 Studienleistung: Schriftliche Ausarbeitung
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• can discuss future trends in production, such as digitalisation in production, urban production or the sustainable design of production systems</li> <li>• learn to derive research questions based on future trends in production</li> <li>• design a fictitious scientific publication based on future trends in production</li> <li>• can describe and apply the process of a review</li> <li>• can present and argue their elaborated results within the frame of a fictitious conference situation using appropriate methodological skills</li> <li>• can apply methodological skills, such as time and project management</li> <li>• develop social skills through self-organised group work</li> <li>• develop self competences (e.g. time management)</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Forschungs- und Innovationsmanagement
<b>Nummer</b>	2522980
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können zu den Methoden der Planung und Evaluierung von Forschung Stellung beziehen</li> <li>• können Trends und Indikatoren europäischer und internationaler Forschungs- und Innovationssysteme beschreiben</li> <li>• können die Idee von Forschungsverbänden darlegen</li> <li>• können den Begriff Invention und Innovation unterscheiden</li> <li>• können die Verwertungspfade Patentierung und Lizenzierung erklären</li> <li>• können eine FuE-Portfolioplanung bewerten</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Fabrikplanung
<b>Nummer</b>	2522960
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden</p> <p>#</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, aktuelle Trends, Herausforderungen und Anforderungen der Fabriken anhand von ausgewählten Fallbeispielen zu beschreiben und zu erläutern #</li> <li>• können unterschiedliche Fabrikplanungsfälle, Fabriktypen, Fabrikstrategien und Fabrikebenen anhand soziotechnischer Dimensionen kategorisieren und Auswirkungen auf den Fabrikplanungsprozess analysieren #</li> <li>• sind in der Lage, relevante Planungs- und Gestaltungsaufgaben unter Hinzunahme der VDI-Richtlinie 5200 zu lösen #</li> <li>• können eigenständig anhand von klassischen Vorgehensweisen (z. B. nach dem VDI Fabrikplanungsreferenzprozess) geeignete Werkzeuge, Methoden und Modelle auswählen #</li> <li>• sind in der Lage, mit den Methoden und Werkzeugen eine Fabrikstruktur und Fabrikorganisation zu konzipieren #</li> <li>• können die Auswirkungen von geänderten Rahmenbedingungen für bestehende Fabriken durch Tunen und Anpassen ableiten</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Fabrikplanung mit Labor
<b>Nummer</b>	2522970
<b>ECTS</b>	7,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	2 Studienleistungen: 1. Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein) 2. Laborprotokoll und Präsentation der Laborleistung
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden # • sind in der Lage, aktuelle Trends, Herausforderungen und Anforderungen der Fabriken anhand von ausgewählten Fallbeispielen zu beschreiben und zu erläutern # • können unterschiedliche Fabrikplanungsfälle, Fabriktypen, Fabrikstrategien und Fabrikebenen anhand soziotechnischer Dimensionen kategorisieren und Auswirkungen auf den Fabrikplanungsprozess analysieren. # • sind in der Lage, relevante Planungs- und Gestaltungsaufgaben unter Hinzunahme der VDI-Richtlinie 5200 zu lösen. # • können eigenständig anhand von klassischen Vorgehensweisen (z. B. nach dem VDI Fabrikplanungsreferenzprozess) geeignete Werkzeuge, Methoden und Modelle auswählen. • sind in der Lage, mit den Methoden und Werkzeugen eine Fabrikstruktur und Fabrikorganisation zu konzipieren. # • können die Auswirkungen von geänderten Rahmenbedingungen für bestehende Fabriken durch Tunen und Anpassen ableiten. # haben erweitertes Wissen über Entscheidungszusammenhänge in Unternehmen erworben. # • sind durch das Einnehmen unterschiedlicher Rollen und das Experimentieren mit Alternativen in den Planspielen in ihrer Entscheidungskompetenz gestärkt. # • sind in der Lage, die Erfahrungen aus den Planspielen auf reale Situationen aus dem Unternehmensalltag zu übertragen.	

↑

<b>Modulname</b>	Medizinische Informationssysteme B
<b>Nummer</b>	4217640
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Methoden des strategischen Informationsmanagements sowie über Funktionalität und Architektur von Informationssystemen, insbesondere des Gesundheitswesens.	

↑

<b>Modulname</b>	Entwicklung und Planung
<b>Nummer</b>	4310290
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (60 Min. oder 90 Min.) und 1 mdl. Prüfung (15 Min.), oder 2 Klausuren (je 60 Min. oder 90 Min.), oder 2 mdl. Prüfungen (je 15 Min.)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden erhalten fundierte Kenntnisse für ein nachhaltiges und lebenszyklusorientierten Management von Immobilien in der Entwicklungs- und Planungsphase. Sie werden in die Lage versetzt, die Anreizmechanismen und Risikostrukturen der unterschiedlichen Akteure zu verstehen und bei den jeweiligen Managementaufgaben zu berücksichtigen. Zudem erlangen sie die Fähigkeit, eigene Analysen und Berechnungen, wie beispielsweise Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Verkehrswertermittlungen, durchzuführen.	

↑

<b>Modulname</b>	Abfall- und Ressourcenwirtschaft
<b>Nummer</b>	4398320
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.)  (im Masterstudiengang Sozialwissenschaften als Studienleistung)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über Aufgaben und Lösungsmethoden der kommunalen und industriellen Abfall- und Ressourcenwirtschaft sowie der stoffstrombezogenen Kreislaufwirtschaft. Der besondere Fokus liegt auf den biologischen Behandlungs- und Verwertungsverfahren für Siedlungsabfälle. Hierbei werden erforderliche Arbeitsschritte und Methoden zur Implementierung von Managementmaßnahmen und Anlagentechnologien erlernt.</p> <p>Bewertungsmethoden zur Beschreibung und Beurteilung ökonomischer, ökologischer und sozialer Auswirkungen werden vermittelt und angewendet. Spezialkenntnisse im Bereich der Nutzung regenerativer Energien aus Siedlungsabfällen werden erworben. Die Studierenden werden in dieser Vorlesung dazu befähigt, ihr erworbenes Wissen zur Beurteilung von Abfallwirtschaftskonzepten zu nutzen sowie überschlägigen Bemessungen von ausgewählten Prozessschritten/- aggregaten durchzuführen.</p>	

↑

Schnittstelle Management & Technologie: Methoden	
ECTS	10

<b>Modulname</b>	Entrepreneurship für Ingenieure
<b>Nummer</b>	2537280
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für die Veranstaltung "Technology Business Model Creation": Erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung "Technology Entrepreneurship"
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Hausarbeit
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation: Im Rahmen der Veranstaltung sollen die Teilnehmer in Teams ein Geschäftsmodell für ein Forschungsprojekt - insbesondere aus dem Bereich der Produktions- und Systemtechnik - generieren und die Meilensteine im Plenum präsentieren. Weiterhin sollen die Teilnehmer im Rahmen einer Hausarbeit die Ergebnisse ihrer Arbeit formulieren. Die Forschungsprojekte werden seitens des Lehrstuhls vorgegeben. Die Teilnehmer werden die Forschungsprojekte dem Plenum präsentieren.
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Zu Beginn der Lehrveranstaltung werden im Rahmen der Vorlesung Technology Entrepreneurship im Wintersemester theoretische Inhalte vermittelt. Im darauffolgenden Sommersemester werden die Teilnehmenden im Rahmen des Seminars Technology Business Model Creation dazu aufgefordert, in Teams das erworbene Wissen durch Generierung eigener Geschäftsideen und Geschäftsmodelle basierend auf wissenschaftlichen und technologischen Forschungsergebnisse der Institute marktwirtschaftlich verwertbar zu machen und in die Praxis umzusetzen. Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnis und Verständnis über die Entstehung und Entwicklung von innovativen Technologieunternehmen. Sie haben ein grundlegendes Wissen bezüglich der Analyse und Anwendung von Geschäftsmodellen im Bereich Digitale Startups, Hightech-Entrepreneurship und wissenschaftsbasierte Unternehmensgründung aufgebaut. Die Studierenden sind in der Lage, fachspezifische Fragestellungen eigenständig zu analysieren, zu evaluieren und zu optimieren und diese unter Auseinandersetzung mit der jeweiligen Fachliteratur in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich zu präsentieren. Die Studierenden haben durch Diskussionen zu allgemeinen und aktuellen Themen rund um das Thema Entrepreneurship ihre Kommunikationsfähigkeit ausgebaut sowie durch Gruppenarbeit ihre Kooperations- und Teamfähigkeit trainiert. Die Studierenden sind in der Lage, eine Geschäftsgelegenheit zu erkennen und zu entwickeln sowie ein Geschäftsmodell zu erstellen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Human Resources
<b>Nummer</b>	17119960
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul ist zumindest ein vorbereitendes Mastermodul aus den Wirtschaftswissenschaften mit 5 LP.
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Minuten) oder Portfolio-Prüfung (20 Minuten)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 aktive Teilnahmeleistung
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden kennen grundlegende Ansätze aus dem Bereich Human Resources sowie Methoden in diesem Bereich (psychologische, soziologische oder personalwirtschaftliche Aspekte). Sie können Problemstellungen eines Personalmanagement in technischen Kontexten identifizieren, abstrahieren und eigenständig Lösungen entwickeln.	

↑

<b>Modulname</b>	Innovationen
<b>Nummer</b>	2299350
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio-Prüfung (20 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Der Studierende kennt Ansätze eines Innovationsmanagements und Methoden in diesem Bereich (Kreation, Konzeption, Umsetzung). Er kann Problemstellungen eines Innovationsmanagements in technischen Kontexten identifizieren, abstrahieren und eigenständig im Team Lösungen entwickeln. Diese kommuniziert er, diskutiert sie in der Gruppe und führt sie einer Anwendung zu.	

↑

<b>Modulname</b>	Management von Industrieunternehmen
<b>Nummer</b>	2299690
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio-Prüfung
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden verstehen die betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge bei der Führung eines Technologieunternehmens. Durch Praxisbeispiele und Kurse können die Studierenden das Erlernete in die Praxis umsetzen.	

↑

<b>Modulname</b>	Management von Industrieunternehmen
<b>Nummer</b>	2299700
<b>ECTS</b>	10,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio-Prüfung
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden verstehen die betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge bei der Führung eines Technologieunternehmens. Durch Praxisbeispiele und Kurse können die Studierenden das Erlernete in die Praxis umsetzen.	

↑

<b>Modulname</b>	Strategisches Technologiemanagement
<b>Nummer</b>	2299440
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Referat
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, strategische Probleme des Technologie- und Innovationsmanagements in technikintensiven Unternehmen zu analysieren und darauf aufbauend Problemlösungen zu erarbeiten und umzusetzen.	

↑

<b>Modulname</b>	Verkehrspolitik und soziale Mobilität
<b>Nummer</b>	1815040
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Mündliche Prüfung (30 min) oder</li> <li>• 1 Referat mit Ausarbeitung (bis 15 Seiten).</li> </ul> Nach Absprache mit den Lehrenden.
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Referat</li> </ul>
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Das Modul knüpft an Vorkenntnisse zur sozialwissenschaftlicher Verkehrsforschung an und soll diese vertiefen. Zusammenhänge zwischen Mobilitätsbedürfnissen, sozialen Lebenslagen und Raumgestaltung sowie deren Auswirkung auf die Entstehung von Verkehr werden von den Studierenden nachvollzogen. Hierfür werden Maßzahlen, deren theoretische und methodische Grundlagen besprochen und reflektiert sowie mit Phänomenen in Verbindung gebracht, die den Verkehr in seinen beobachtbaren Formen bestimmen. Daraus erkennbare Auswirkungen des Verkehrs auf die gesellschaftlichen Teilbereiche Wirtschaft, Wissenschaft und Politik werden von den Studierenden eingehend nachvollzogen. Anhand von Fallbeispielen sind sie in der Lage, die Bedingungen für die Entstehung von Verkehr und dessen Wirkungen zu benennen und zu systematisieren. Den Studierenden wird dabei die interdisziplinäre Dimension der Verkehrsforschung vermittelt werden. Die Frage, wie Innovationen im Sektor Verkehr entstehen, greift diese Perspektive auf und ist für das Verständnis von Entwicklungspfaden in der Mobilitätsforschung ebenso relevant wie für die Befähigung Mobilität zu gestalten. Die Studierenden können Innovationsbedingungen identifizieren, die Interessenlagen der Akteure und Konfliktpotenziale im Feld erkennen und einschätzen. Sie können Strukturen, Institutionen, Theorien und Konfliktfelder der Verkehrspolitik bzw. -ökonomie benennen und bewerten. Ziel ist es, den Studierenden das analytische Verständnis von Verkehr als soziale Praxis und Verkehrspolitik als Gesellschaftspolitik zu vermitteln und damit Grundlagen für die vertiefenden Inhalte von Mobilität und Verkehr zu bilden.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Advanced Multivariate Data Analysis
<b>Nummer</b>	2201000010
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur+ (60 min) oder 1 mündliche Prüfung+ (20 min) oder 1 Take-Home-Examen oder 1 Portfolio
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Portfolio oder 1 Präsentation oder 1 Referat oder 1 Hausarbeit oder 1 Hausaufgaben
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Auf Antrag kann die Leistung der Studienleistung in die Gesamtbewertung des Moduls eingehen. Die Leistung der Studienleistung kann dann, je nach geleisteten Umfang, bis zu 50% der Modulgesamtbewertung ausmachen. Der Antrag ist vor dem Ablegen der Studienleistung zu stellen und gilt auch verbindlich für Wiederholungsprüfungen.
<b>Qualifikationsziel</b>	
After completing this course, students will have advanced knowledge of multivariate data analysis methods in economics. They will be able to carry out and interpret multivariate data analyses using the open source software R.	

↑

Schnittstelle Management & Technologie: Forschung	
ECTS	12

<b>Modulname</b>	Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar
<b>Nummer</b>	2299810
<b>ECTS</b>	12,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 kleine Hausarbeit (4 LP) + 1 Projektarbeit (8 LP) oder 1 kleine Hausarbeit (4 LP) + 1 große Hausarbeit (8 LP) oder 3 kleine Hausarbeiten (je 4 LP)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Qualifikationsziele des Moduls sind: 1. das Erlernen des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens sowie 2. wissenschaftliche Arbeiten fachlich zu vertreten, zu verteidigen, zu hinterfragen und hierdurch den wissenschaftlichen Diskurs zu lernen.	

↑

Schnittstelle Management & Technologie: Orientierung	
ECTS	3

<b>Modulname</b>	Orientierung und Schlüsselqualifikationen
<b>Nummer</b>	2299800
<b>ECTS</b>	3,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Die Prüfungsmodalitäten sind abhängig von den gewählten Veranstaltungen und den Informationen zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen zu entnehmen.
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p><b>Orientierung:</b>                  Die Studierenden sind für die Schnittstelle zwischen Management und Technologie sensibilisiert. Sie kennen dort Problemstellungen und können sie selber identifizieren. Sie verfügen über sehr grundlegendes aber für eine Beschäftigung mit dem Themenbereich motivierendes Wissen und haben über eigene Recherche, Präsentation und Diskussion eine Vorstellung über die Ausrichtung ihres weiteren Studiums entwickelt.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b>                  Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches                  Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.                  Bereich II: Wissenskulturen                  Die Studierenden                  - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen,                  - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten,                  - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten,                  - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen,                  - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen                  Bereich III: Handlungsorientierte Angebote                  Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen).                  Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:                  - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden,                  - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten,                  - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen                  - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder                  - sich in einer anderen Sprache auszudrücken.                  Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p>	



Technologie	
ECTS	12

<b>Modulname</b>	Qualitätssicherung und Optimierung
<b>Nummer</b>	2411220
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 45 Minuten (schriftliche Klausur 120 Minuten nur bei sehr großen Teilnehmerzahlen)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über eine Übersicht über die Grundlagen des Qualitätsmanagements und der Prozessoptimierung. Durch die vermittelten praktischen Kenntnisse sind die Studenten in der Lage, einfache Optimierungsaufgaben mit Mitteln der statistischen Versuchsplanung zu lösen.	



<b>Modulname</b>	Solarzellen
<b>Nummer</b>	2413310
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur+
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage Solarzellen zu charakterisieren, ihren Wirkungsgrad zu optimieren und mit Hilfe ihrer Kenngrößen sowie geographischen Gegebenheiten einfache photovoltaische Anlagen zu dimensionieren.	



<b>Modulname</b>	Technologien der Verteilungsnetze
<b>Nummer</b>	2423300
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 120 Minuten
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Grundkenntnisse über Technologien die zur Verteilung von elektrischer Energie aktuell und zukünftig relevant sind. Sie sind über aktuelle und zukünftige Entwicklungen in den elektrischen Energieverteilungsnetzen informiert und können bestehende Herausforderungen formulieren. Sie sind in der Lage, Technologien, Komponenten und Systeme zu analysieren, zu beurteilen und im Grundsatz zu entwerfen bzw. zu dimensionieren.</p>	



<b>Modulname</b>	Technologien der Übertragungsnetze
<b>Nummer</b>	2423420
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung besitzen die Studierenden Grundkenntnisse über Technologien, die zur Übertragung von elektrischer Energie aktuell und zukünftig relevant sind. Sie sind über aktuelle und zukünftige Entwicklungen in den Übertragungsnetzen informiert und können bestehende Herausforderungen formulieren. Sie sind in der Lage, Technologien, Komponenten und Systeme zu analysieren, zu beurteilen und im Grundsatz zu entwerfen bzw. zu dimensionieren.</p>	



<b>Modulname</b>	Neue Methoden der Produktentwicklung
<b>Nummer</b>	2516040
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine und spezielle fachliche Methoden und Arbeitsweisen auf unterschiedliche Problemstellungen (z.B. Analyse, Lösungsfindung, Bewertung) der Produktentwicklung anzuwenden</li> <li>• vertiefte Kenntnisse zur Variation und Analogie zu benennen und am Beispiel ausgesuchter Methoden anzuwenden</li> <li>• vertiefte Kenntnisse zur Bewertung und Auswahl von Lösungen und zum qualitäts-sowie sicherheitsgerechten Konstruieren zu benennen und anzuwenden.</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion
<b>Nummer</b>	2516200
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden sind in der Lage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Entwicklungsvorhaben unter Anwendung eines allgemeinen Vorgehens und ausgesuchter Methoden zu planen, durchzuführen und zu überprüfen</li> <li>• grundlegende Methoden zur Aufgabenklärung und Erarbeitung prinzipieller Lösungen zu benennen und anhand der Entwicklung neuer Produkte anzuwenden</li> <li>• Methoden für die Berücksichtigung von Kosten und zur Projektplanung zu benennen und anzuwenden</li> <li>• Physikalische Wirkzusammenhänge anhand vorgegebener Lösungsvarianten darzustellen, zu erklären und zu bewerten</li> <li>• den Funktionsbegriff in der Konstruktionsmethodik zu erklären und Funktionsstrukturen bei der Entwicklung prinzipieller Lösungen aufzubauen und zu modifizieren</li> <li>• durch Anwendung der vermittelten Problemlösungsmethoden (z.B. Galeriemethode oder Methode 635) Herausforderungen zu analysieren und strukturiert Lösungen auszuarbeiten</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Neue Methoden der Produktentwicklung mit Labor
<b>Nummer</b>	2516280
<b>ECTS</b>	7,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Laborbericht und Präsentation
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine und spezielle fachliche Methoden und Arbeitsweisen auf unterschiedliche Problemstellungen (z.B. Analyse, Lösungsfindung, Bewertung) der Produktentwicklung anzuwenden</li> <li>• vertiefte Kenntnisse zur Variation und Analogie zu benennen und am Beispiel ausgesuchter Methoden anzuwenden</li> <li>• vertiefte Kenntnisse zur Bewertung und Auswahl von Lösungen und zum qualitäts-sowie sicherheitsgerechten Konstruieren zu benennen und anzuwenden</li> <li>• vertiefte Methoden der Systementwicklung am Beispiel des Aufbaus und der Funktion eines E-Cargobikes praktisch anzuwenden.</li> <li>• Anforderungen, Funktionen und Systemstruktur mit Hilfe von Diagrammen der Modellierungstechniken UML und SysML abzubilden.</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Airline-Operation
<b>Nummer</b>	2518140
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden können technische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse für Auswahl und Einsatz von unterschiedlichen Triebwerksmodellen anwenden. Sie kennen die typischen Betriebsmodelle von Fluggesellschaften und können typische reale Betriebsmodelle aufstellen und analysieren. Die wesentlichen internationalen Vereinbarungen und Luftrechte sind verstanden und Betriebsmodelle können luftfahrtrechtlich bewertet werden. Die Anforderungen an Wartungsmodelle für Triebwerke und Geräte können im Sinne einer Bewertung und Planung von Wartungsstrategien sowie der Ersatzteilbevorratung angewendet werden. Die Studierenden können zustandsbasierte Betriebsüberwachungen anhand moderner Tools durchführen. Die Zusammenhänge und Sensitivitäten der Flugzeugleistung bzw. des Derating für die Missionsplanung können die Studierenden zur Analyse und Bewertung neuer Missionen bzw. Geräte anwenden.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Regenerative Energietechnik
<b>Nummer</b>	2520170
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden können die wesentlichen regenerativen Energiewandlungs- und Speichertechnologien benennen und ihrer Verschaltung zu Systemen skizzieren. Sie können die theoretische Effizienz der wesentlichen Speichertechnologien berechnen und auf dieser Basis untereinander vergleichen. Darüber hinaus kennen sie die typischen Wirkungsgrade verschiedener Anlagen und können auf dieser Basis bestehende Anlagen bewerten. Sie können die wesentlichen systembedingten Vor- und Nachteile angeben und darauf aufbauend Verbesserungsmaßnahmen entwickeln. Darüber hinaus können die Studierenden einfache Systeme der regenerativen Energietechnik konzipieren. Ebenfalls können sie die Integration von regenerativen Energietechnologien in das elektrische Energieversorgungssystem analysieren und im Kontext der aktuellen und zukünftigen Herausforderungen bewerten .</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Industrieroboter
<b>Nummer</b>	2522120
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen die Fähigkeit, zwischen seriellen und parallelen Strukturen zu differenzieren sowie Roboter-Strukturen in Haupt- und Nebenachsen zu unterteilen.</li> <li>• sind in der Lage, Arbeitsräume und Bauformen zu analysieren und können diese hinsichtlich von Anwendungskriterien beurteilen.</li> <li>• können zudem Komponenten des Roboters erläutern.</li> <li>• sind in der Lage, kinematische und dynamische Modelle von verschiedenen Robotern zu erläutern und zu berechnen.</li> <li>• können die für die Steuerung benötigten Regelungsansätze und gerätetechnischen Aufbauten benennen, sowie textuelle und grafisch-interaktive Programmierformen anwenden.</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik
<b>Nummer</b>	2522330
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p><i>Die Studierenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, die prozesstechnischen Zusammenhänge und gängigen Verfahren, die in der Kraftfahrzeugtechnik eingesetzt werden, zu erläutern</li> <li>• können, infolge der praxisorientierten Beispiele aus der Automobilindustrie, relevante Inhalte aus der Fertigungstechnik, der Füge- und Klebtechnik, der Beschichtungstechnologie und dem hybriden Leichtbau sowie der Automatisierungs- und Montagetechnik ableiten</li> <li>• lernen das komplette produktionstechnische Spektrum der modernen Fahrzeug- und Komponentenfertigung durch die zusätzliche Behandlung von Anlagen und deren Komponenten kennen</li> <li>• sind am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, in Abhängigkeit vom jeweiligen Anwendungsfall, entsprechende Fertigungsverfahren auszuwählen und Prozessparameter zu bewerten</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Produktionstechnik für die Elektromobilität
<b>Nummer</b>	2522540
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p><i>Die Studierenden können</i></p> <p>#</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die spezifischen Komponenten eines elektrisch angetriebenen Fahrzeugs von den Komponenten eines konventionellen Fahrzeugs abgrenzen # Auswirkungen der neuen Komponenten auf die Lieferketten des OEM und der Automobilzulieferer ableiten #</li> <li>• grundlegende Produktionsabläufe in der Herstellung des elektrischen Antriebsstrangs auslegen und dabei die fertigungstechnischen Herausforderungen, die bei der Produktion von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen auftreten, berücksichtigen #</li> <li>• Optimierungspotentiale insbesondere in der Montage/Demontage von Traktionsbatterien zu identifizieren #</li> <li>• Aufgaben in der Montage entsprechend der Mitarbeiterqualifikation zuordnen #</li> <li>• neue Produktionstechnologien hinsichtlich (Karosserie-)Leichtbau und elektrischer Antriebstrang wiedergeben, diese in die Prozesskette einordnen, sicherheitskritische Tätigkeiten identifizieren und Maßnahmen zur Risikosenkung durchführen #</li> <li>• in interdisziplinären Teams zusammenarbeiten</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Industrieroboter mit Labor
<b>Nummer</b>	2522560
<b>ECTS</b>	7,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen die Fähigkeit, zwischen seriellen und parallelen Strukturen zu differenzieren sowie Roboter-Strukturen in Haupt- und Nebenachsen zu unterteilen.</li> <li>• sind in der Lage, Arbeitsräume und Bauformen zu analysieren und können diese hinsichtlich von Anwendungskriterien beurteilen.</li> <li>• können zudem Komponenten des Roboters erläutern.</li> <li>• sind in der Lage, kinematische und dynamische Modelle von verschiedenen Robotern zu erläutern und zu berechnen.</li> <li>• können die für die Steuerung benötigten Regelungsansätze und gerätetechnischen Aufbauten benennen, sowie textuelle und grafisch-interaktive Programmierformen anwenden.</li> <li>• sind in der Lage, strukturspezifische Problemstellungen zu identifizieren und Lösungsstrategien zu entwickeln.</li> <li>• können sich in eine Gruppe einordnen, einen Beitrag zur Lösung leisten und die Ergebnisse präsentieren.</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe
<b>Nummer</b>	2534060
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden dazu in der Lage, alternative Antriebskonzepte sowie deren Auslegung und Konzeptionierung zu bewerten. Die Studierenden können die geschichtlichen, rechtlichen, ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen für Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe aufgrund umfassender Grundlagen diskutieren. Die Studierenden sind in der Lage, anhand der Bestandteile des Energieverbrauchs sowie der Kenntnis über die Einflüsse von Antriebs- und Fahrzeugparametern, verschiedene Maßnahmen zur Effizienzverbesserung und somit zur Verbrauchsreduzierung zu beurteilen. Die Studierenden können beispielhaft die Feldbedingungen beim Einsatz von Fahrzeugen mit elektrifizierten Antrieben aufzählen sowie die daraus resultierenden Anforderungen an den Antrieb ableiten. Darauf aufbauend sind die Studierenden selbstständig anhand vorgestellter Klassifizierungen in der Lage, Elektro- und Hybridfahrzeuge bzw. deren Komponenten hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Funktionen einzuordnen, in neue Fahrzeugkonzepte zu integrieren und anhand von Effizienz-, Fahrleistungs-, Kosten-, und Bau-raumkriterien zu vergleichen. Des Weiteren können die Studierenden die in Hybrid- und Elektrofahrzeugen integrierten Getriebe, deren Spezifika und Anforderungen sowie die Anforderungen an Fahrwerk und Bremsen bei Fahrzeugen mit elektrifizierten Antrieben anhand von Beispielen bewerten. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Elektromotoren, Leistungselektronik, Energieträger und Speicher anhand zweckdienlicher Kriterien einzustufen und zu bewerten.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Technische Zuverlässigkeit
<b>Nummer</b>	2539100
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Systemzuverlässigkeitsmodelle auf Basis der gängigen Beschreibungsmittel, Methoden und Werkzeuge konzipieren und darauf basierend Designentscheidungen ableiten. Sie können außerdem die Grundbegriffe der Zuverlässigkeit, die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, die gängigen Verteilungsfunktionen für die Beschreibung von Lebensdauern und Zuständen sowie die statistischen Kenngrößen der Systemzuverlässigkeit benennen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, Überlebenswahrscheinlichkeiten zur Bestimmung der Zuverlässigkeit von Einzel-/Mehrkomponenten-Systemen selbstständig zu berechnen. Anhand von Fallbeispielen können sie Wirkungen von Zuverlässigkeitsbemessung, Fehlertoleranzstrukturen und Reserve- bzw. Instandhaltungsstrategien beurteilen. Mit Hilfe von Markov-Ketten können sie außerdem Systemwahrscheinlichkeiten für Komponenten unter der Berücksichtigung der Instandhaltung quantifizieren. Weiterhin verstehen die Studierenden anhand von Beispielen die verschiedenen Konzepte der Instandhaltung.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Verkehrsleittechnik
<b>Nummer</b>	2539400
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	schriftlicher Bericht zu den praktische Übungen
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden sind in der Lage, Funktionen, Strukturen und Technologien von Verkehrsleitsystemen sowie die physikalischen, technologischen und betrieblichen Grundlagen der Verkehrsmittel und -infrastruktur des Bodenverkehrs zu analysieren und diese anhand von Fachbeispielen aus dem Straßen- und Eisenbahnverkehrsbetrieb zu bewerten. Dabei wenden sie die Fachterminologie und die Grundlagen der Verkehrstechnik sowie spezifische Begriffs- und Modellkonzepte des Straßen- und Schienenverkehrs an und benutzen diese bei der Bearbeitung von Fachbeispielen. Die Studierenden beherrschen den Transfer der gelernten Konzepte auf praktische betriebliche Gegebenheiten, die sie in den Praxisübungen bei Herstellern von Verkehrsmitteln und Infrastruktureinrichtungen sowie Betreibern des Straßen- und Schienenverkehrs vorfinden, und können die verkehrsleittechnischen Konzepte am praktischen Beispiel erläutern. Sie analysieren die technischen Einflussmöglichkeiten auf die individuelle Fahrzeugbewegung, die Verkehrsflüsse und die Verkehrsströme in mono- und multimodalen Netzen und leiten geeignete Lösungen auf Basis von Fallbeispielen ab. Darauf aufbauend erörtern sie dynamische Modellkonzepte auf der Basis mikroskopischer physikalischer Modelle bis hin zu aggregierten Flussmodellen anhand von praxisnahen Beispielen und sind in der Lage, diese Methoden, Beschreibungsmittel und Werkzeuge anzuwenden, um Verhaltensweisen mit Hilfe von Simulationsmodellen nachzubilden und zu untersuchen.</p>	



<b>Modulname</b>	Relationale Datenbanksysteme 2
<b>Nummer</b>	4214570
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Relationalen Datenbanken.</p>	



<b>Modulname</b>	Multimedia-Datenbanken
<b>Nummer</b>	4214610
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Multimedia-Datenbanken.	



<b>Modulname</b>	Repräsentation und Analyse medizinischer Daten
<b>Nummer</b>	4217680
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio oder Take-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über gängige Dokumentations- und Ordnungssysteme in der Medizin. Sie sind mit den Methoden des Klassierens und Indexierens vertraut und können diese anwenden, insb. bei Diagnosen. Sie sind der Lage, typische medizinische Dokumentationen zu analysieren sowie diese in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen einzuordnen. Sie sollen medizinische Dokumentations- und Ordnungssysteme konstruieren können.	



<b>Modulname</b>	Softwarequalität 2
<b>Nummer</b>	4220380
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen vertieften Einblick in fundamentale Techniken und Methoden der Entwicklung von komplexen Softwaresystemen erhalten. Sie erlernen Formalismen und Konzepte, mit denen es möglich ist, einzelne Aspekte komplexer Systeme zu modellieren und zu analysieren in Form geeigneter Theorien und Kalküle. Diese modellieren die Interaktion kommunizierender Systeme, erlauben Komposition und Verfeinerung. Darauf aufbauend wird erlernt, wie Semantiken für Modellierungssprachen definiert werden können und welche Aussagen sich daraus ableiten lassen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Industrielles Software-Entwicklungsmanagement
<b>Nummer</b>	4220420
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Klausur, 90 Minuten oder Take-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über professionelles industrielles Management von Entwicklungsvorhaben am Beispiel von Software-Entwicklungen. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse des Projekt-, Anforderungs-, Qualitäts- und Konfigurations-Managements sowie des organisatorischen Zusammenspiels großer industrieller Strukturen. Sie kennen die wichtigsten Vorgehens-, Qualitäts- und Reifegradmodelle und können diese anwenden. Aufbauend auf den handwerklichen Grundlagen wird die Anwendung im industriellen Alltag anhand anschaulicher Beispiele demonstriert.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Fahrzeuginformatik
<b>Nummer</b>	4220450
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Portfolio oder Take-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: es müssen alle Praktikumsaufgaben erfolgreich bearbeitet sein
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen sowie geeignete Methoden und Werkzeuge für die Softwareentwicklung im Automobilbereich. Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Softwareentwicklungsmethoden eingebetteter Systeme sowie die Techniken zum Komplexitäts- und Qualitätsmanagement anzuwenden.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	ÖPNV - Planung von Infrastruktur
<b>Nummer</b>	4306410
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 min) oder mdl. Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden sind in der Lage, Infrastrukturanlagen für den ÖPNV (Schiene und Straße) in Deutschland nach den einschlägigen Verfahren und Regeln für einen spezifischen Einsatzfall zu planen und den Bau zu begleiten. Die Kenntnisse dieser Grundlagen sind für einen ökonomischen und ökologischen Betrieb notwendig. Als Mitarbeiter eines Nahverkehrsbetreibers oder eines Planungsbüros für einen geplanten Einsatzfall können sie geeignete Sicherungssysteme auswählen und betrieblich dimensionieren. Sie sind befähigt, unter Anleitung erfahrener Planungsingenieure bei der sicherungstechnischen Ausrüstungsplanung mitzuarbeiten.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Bahnbetrieb
<b>Nummer</b>	4310610
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (60 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.),
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Studienleistung: Hausarbeit (Umfang ca. 30h)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse über die Planung, Leitung und operative Durchführung des Betriebes von Eisenbahnen. Sie sind als Mitarbeiter eines Eisenbahninfrastrukturunternehmens oder Planungsbüros in der Lage, die Leistungsfähigkeit von Eisenbahnbetriebsanlagen zu bewerten, geeignete Betriebsverfahren auszuwählen und Fahrplankonzepte zu erstellen. Die Studierenden können Leitungsfunktionen im Trassenmanagement und Trassenvertrieb wahrnehmen, die operative Betriebsführung überwachen, sowie in der Baubetriebsplanung mitarbeiten. In praktischen Anwendungen lernen die Studierenden die Einsatzgebiete und Funktionsweisen von EDV-Tools zur Untersuchung von betrieblichen Fragestellungen kennen. Sie werden befähigt, qualitative und quantitative Bewertungen des Eisenbahnbetriebes und seiner infrastrukturellen, sicherungs- und fahrzeugtechnischen Randbedingungen vorzunehmen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Verkehrsplanung
<b>Nummer</b>	4318020
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)  Der Antrag auf eine Klausur+ ist durch die oder den Studierenden bei Prüfungsbeginn zu stellen. Nähere Informationen zu Abgabefristen der Hausarbeit erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen des Moduls.
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Es kann im Vorfeld eine Hausarbeit angefertigt werden, die in die Abschlussnote des Moduls mit 12,5 % eingeht.
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
Die Studierenden erlangen einen Überblick über die Kennwerte der Mobilität, die daraus ableitbare sozioökonomische Bedeutung des Verkehrswesens und die dadurch begründete gesetzliche Verankerung der Raum- und Verkehrsplanung. Ausgehend von dem hiermit vermittelten Problem- und Aufgabenverständnis der Verkehrsplanung werden die Planungsmethodik sowie die Instrumente der Verkehrsnetzplanung im ÖPNV und Individualverkehr eingeführt. In diesem Zusammenhang lernen die Studierenden die Maßgaben des für Deutschland in der Verkehrsplanung geltenden Regelwerks kennen und können diese für Planungsaufgaben anwenden. Durch die vertiefte Auseinandersetzung mit der Theorie und Praxis der Verkehrsnachfragemodellierung werden die Studierenden in die Lage versetzt, Maßnahmenuntersuchungen durchzuführen sowie Planungsalternativen quantitativ bewerten zu können. Sie werden damit qualifiziert, belastbare Empfehlungen für die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur leisten zu können.	

↑

<b>Modulname</b>	Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation
<b>Nummer</b>	4321050
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Basierend auf der Philosophie von Lean Construction erwerben die Studierenden vertiefende Kenntnisse zu besonderen Aspekten der Bauverfahrenstechnik einschließlich ausgewählter Aspekte der Termin- und Ressourcenplanung sowie des Risikomanagements und werden dadurch zu einem Einstieg in die Bauleitungstätigkeit befähigt. In diesem Zusammenhang können die Studierenden im Hinblick auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz grundlegende Aspekte der Arbeitssicherheit berücksichtigen und kennen die Funktionsweise der gesetzlichen Unfallversicherung. Wahlweise sind die Studierenden nach Abschluss des Moduls zudem in der Lage, die besonderen Charakteristika des schlüsselfertigen Bauens als besondere Organisations- und Vertragsform einerseits oder des industriellen Bauens mit den Besonderheiten der Vorfertigung bei der Projektvorbereitung und umsetzung zu berücksichtigen. Dabei können die Studierenden die Lean Construction Prinzipien einschließlich zugehöriger Methoden anwenden.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Data Warehousing und Data-Mining-Techniken
<b>Nummer</b>	4214680
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Examen
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	50% der Übungen müssen bestanden sein
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Data Warehousing und das Mining auf den darin erhaltenen Daten stellen in der Praxis eine wichtige Basis für Unternehmensentscheidungen dar. Die Studierenden verstehen verschiedene Data Warehouse Architekturen und ihre wesentlichen Prozesse und durchdringen die häufig verwendeten Data Mining Algorithmen in der Tiefe, um Entscheidungen korrekt und sinnvoll mit Daten unterlegen zu können. Sie können die Anwendung der Algorithmen kritisch analysieren und bewerten.</p>	



<b>Modulname</b>	Softwarequalität 1
<b>Nummer</b>	4220480
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 mündliche Prüfung (ca. 30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Take-at-Home-Exam
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer die Grundprinzipien des Software-Testens. Sie können den Testprozess anwenden und beherrschen die Aktivitäten und Techniken zu seiner Unterstützung. Die Teilnehmer können in allen Phasen des SW- Lebenszyklus Testfälle spezifizieren. Sie kennen Testverfahren und -methoden, mit denen Sie Softwaretests effizient und effektiv vorbereiten und durchführen können. Sie kennen gängige Methoden des Testmanagements sowie Testwerkzeuge zur Automatisierung von Testaktivitäten.</p>	



<b>Modulname</b>	Laborpraktikum und Bemessung von Anlagen
<b>Nummer</b>	4398280
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Die Voraussetzung für die Belegung dieses Moduls ist eine Teilnahme an der Prüfung "Abwasser- und Klärschlammbehandlung".
<b>Anwesenheitspflicht</b>	<p>Für die Veranstaltungen 'Bemessung und Auslegung von Anlagen' besteht Anwesenheitspflicht in den 16 Stunden des Präsenzstudiums (Einführungsveranstaltung, Abschlussveranstaltungen). Bei entschuldigtem Fehlzeiten (z.B. Krankheit, Kinderbetreuung u.ä.) wird eine individuelle Absprache getroffen, welche Ersatzleistungen erbracht werden können, um die Qualifikationsziele Teamarbeit, Diskursfähigkeit und rhetorische Fähigkeiten dennoch zu erreichen. Mögliche Fehlzeiten dürfen 15% des Präsenzstudiums nicht überschreiten, damit die Qualifikationsziele noch erreicht werden können.</p> <p>Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht in den 40 Stunden des Präsenzstudiums (Einführungsveranstaltung, Laborversuche, Abschlussveranstaltung). Bei entschuldigtem Fehlzeiten (z.B. Krankheit, Kinderbetreuung u.ä.) wird eine individuelle Absprache getroffen, welche Ersatzleistungen erbracht werden können, um die Qualifikationsziele Teamarbeit, Diskursfähigkeit, rhetorische Fähigkeiten, wissenschaftliche Auswertung der praktischen Laborarbeit dennoch zu erreichen. Mögliche Fehlzeiten dürfen 15% des Präsenzstudiums nicht überschreiten, damit die Qualifikationsziele noch erreicht werden können.</p>
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	<p>Prüfungsleistung: Portfolio und Referat getrennt für jede Veranstaltung</p> <p>Das Portfolio umfasst für jede Veranstaltung eine zusammengestellte Leistungsmappe in der die Ergebnisse der Gruppenarbeit im Rahmen der Anlagendimensionierung (Bemessung und Auslegung von Anlagen) dargestellt und wissenschaftlich eingeordnet werden bzw. in der die Ergebnisse der Gruppenarbeit im Labor (Praktikum) protokolliert und wissenschaftlich ausgewertet werden. Die Erarbeitung der Portfolios erfolgt in selbstständiger Gruppenarbeit mit enger Betreuung durch die Institutsmitarbeiter.</p> <p>Die Ergebnisse der Gruppenarbeit werden außerdem am Ende des Semesters den Teilnehmern der Veranstaltung sowie dem Prüfenden und einem fachkundigen Beisitzer oder einer fachkundigen Beisitzerin in einem Referat vorgestellt. Die Abmeldung von der Portfolioprüfung und dem Referat ist bis zwei Wochen vor dem Referatstermin möglich. Die Referatstermine werden in der Einführungsveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt.</p>
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	<p>Die Studierenden dieses Moduls sind in der Lage, eigenständig forschungstechnische Projekte im Labor zu bearbeiten und im Team ingenieurtechnische Probleme auf wissenschaftlichem Niveau zu diskutieren. Sie sind befähigt, sich selbstständig notwendiges weiteres Wissen anzueignen und können im Team Lösungen für umweltrelevante Fragestellungen zu Themen wie kommunale und industrielle Abwasserreinigung, Klärschlammbehandlung, Anaerobtechnik und Biogasgewinnung finden. Sie können ihr bereits erworbenes Wissen auf dem Gebiet der Siedlungswasserwirtschaft zur Lösung von komplexen ingenieur- und umwelttechnischen Problemen einsetzen und sind auch in der Lage, diese erarbeiteten Lösungsvorschläge der Öffentlichkeit in klarer und eindeutiger Weise zu präsentieren. Durch die intensive Auseinandersetzung mit den jeweiligen Themen in Kleingruppen sind die Qualifikationsziele Teamarbeit, Diskursfähigkeit und rhetorische Fähigkeiten integraler Bestandteil dieses Moduls. In der Abschlussveranstaltung ist das Qualifikationsziel der jeweiligen Veranstaltung auch die inhaltlich kontroverse Auseinandersetzung mit den vorgetragenen Themen der übrigen Teilnehmer (Qualifikationsziele: rhetorische Fähigkeiten und Diskursfähigkeit), da die Studierenden ihre ingenieurtechnischen Konzepte jeweils auch den anderen Gruppen vorstellen und mit den Teilnehmern kritisch diskutieren.</p>



<b>Modulname</b>	Deponietechnik und Altlastensanierung
<b>Nummer</b>	4398330
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (jeweils ca. 30 Min.)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über den Bau und Betrieb von Hausmülldeponien. Dabei werden die Aspekte zur Stellung der Deponie in der Abfallwirtschaft, die rechtlichen Rahmenbedingungen, die Standortsuche, der technischen Installationen bis hin zur Nachsorge, des Monitorings und des Landfill Minings berücksichtigt. Weiterhin erlangen sie detaillierte Erkenntnisse zu den mechanischen Eigenschaften von Abfällen sowie dem Langzeitverhalten in Bezug auf Wasser- und Gasemissionen. Insgesamt wird ein Fokus auf die Situation in Schwellen- und Entwicklungsländern gelegt. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, die wesentlichen dynamischen Prozesse einer Deponie zu verstehen und zu beurteilen und die erforderlichen Bauwerksbestandteile zu dimensionieren.</p> <p>Die Studierenden erlangen fundierte Kenntnisse zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten. Dabei werden die grundlegenden Aspekte zu möglichen Schadstoffen, Eintragsquellen und Erkundung des Bodens und des Grundwassers betrachtet. Die möglichen Techniken zur Sanierung kontaminierter Standorte (biologisch, chemisch und physikalisch) werden erlernt. Der Spezialfall der Sanierung von alten Hausmüllkippen wird ausführlich erarbeitet. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, eine Altlastenverdachtsfläche zu beurteilen und eine geeignete Sanierungstechnik für den jeweils speziellen Fall auszuwählen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Trinkwasseraufbereitung, Wasserchemie und Siedlungsentwässerung
<b>Nummer</b>	4398290
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	In der Veranstaltung Siedlungsentwässerung besteht Anwesenheitspflicht (Einführungsveranstaltung, Theorieunterricht, Exkursionen). Der Theorieunterricht ist unabdingbare Voraussetzung für die wissenschaftliche Einordnung der Exkursionen. Die Teilnahme an den Exkursionen ist Pflicht (2 Exkursionen entsprechen 12 Stunden Präsenzzeit). Bei entschuldigtem Fehlzeiten (z.B. Krankheit, Kinderbetreuung u.ä.) wird eine individuelle Absprache getroffen, welche Ersatzleistungen erbracht werden können, um die fehlende Präsenzzeit auszugleichen. Mögliche Fehlzeiten dürfen 15% der Präsenzzeit nicht überschreiten, damit die Qualifikationsziele noch erreicht werden können.
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 60 Min.) über die jeweils ausgewählten Lehrveranstaltungen
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>[Trinkwasseraufbereitung] Die Studierenden erhalten einen Überblick über das Fachgebiet Trinkwasser und erwerben vertiefte Kenntnisse über Verfahren der Trinkwasseraufbereitung. Anhand von Beispiele zu Trinkwassergewinnungs- und aufbereitungsanlagen werden Sie in die Lage versetzt, derartige Anlagen zu dimensionieren. Die Studierenden sind mit der Problematik der weltweiten Trinkwasserversorgung vertraut und sind in der Lage weitgehend eigenständig forschungs- und anwendungsorientierte Projekte im Bereich Trinkwasser durchzuführen.</p> <p>[Wasserchemie und analytik] Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über die Zusammenhänge der Wasserchemie sowie der im Fach Siedlungswasserwirtschaft erforderlichen Labor- und Online-Analytik. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, trinkwasserchemische, abwasserchemische sowie biochemische Fragestellungen zu bearbeiten und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.</p> <p>[Siedlungsentwässerung] Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über die Zusammenhänge in modernen Kanalisationsnetzen und sind in der Lage die hydraulischen sowie topographischen und betrieblichen Zusammenhänge zu analysieren und zu verstehen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, entsprechende Berechnungen eigenständig durchzuführen, vorhandene Anwendersoftware zu benutzen und zu verstehen und die dabei erzielten Berechnungsergebnisse sachgerecht zu beurteilen. Sie sind in der Lage Netze zu dimensionieren sowie bestehende Netze zu beurteilen. Sie sind in der Lage Fragen der Abwasserableitung in Bezug auf Umweltschutz und gesellschaftliche und ethische Fragestellungen einzuordnen und dementsprechend wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu treffen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Innovative Energiesysteme
<b>Nummer</b>	2423600
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 90 Minuten
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls Kenntnisse über die konventionelle und nachhaltige Erzeugung von elektrischer Energie erlangt sowie neueste Entwicklungen kennengelernt. Darüber hinaus wird Wissen über die Verknüpfung der verschiedenen Erzeugungsanlagen vermittelt. Die Studierenden werden dadurch in die Lage versetzt, die unterschiedlichen Erzeugungsanlagen hinsichtlich ihres Primärenergieverbrauchs und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt zu bewerten und Vor- und Nachteile zu benennen.</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Verkehrsmanagement
<b>Nummer</b>	3319000010
<b>ECTS</b>	6,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)  Es können im Vorfeld zwei Hausarbeiten angefertigt werden, welche bei Bestehen mit 25 % in die Abschlussnote des Moduls eingehen. Der Antrag auf eine Klausur+ ist durch die oder den Studierenden bei Prüfungsbeginn zu stellen. Nähere Informationen zu Abgabefristen der Hausarbeit erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen des Moduls.
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden erlangen einen umfassenden Überblick zu den Zuständigkeiten, Aufgaben und Zielen des Managements von Straßenverkehrsanlagen innerhalb und außerhalb bebauter Gebiete. In diesem Zusammenhang werden Systemarchitekturen für das Verkehrsmanagement für Deutschland in ihren funktionalen und organisatorischen Ausprägungen eingeführt. Für die fachlich kompetente Befassung mit den Aufgaben des Verkehrsmanagements lernen die Studierenden die Grundlagen der Verkehrsdatenanalyse und der Verkehrsflusstheorie, um darauf aufbauend die Bemessungsverfahren für die Dimensionierung von Straßenverkehrsanlagen und die verschiedenen Verfahren der Verkehrsbeeinflussung entsprechend dem in Deutschland gültigen Regelwerk anwenden zu können. Die Studierenden erhalten damit die Kompetenz zur Entwicklung und Bewertung von verkehrlich sinnvollen sowie ökologisch und ökonomisch geeigneten Maßnahmen. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur können sie Straßenverkehrsanlagen auf Stadtstraßen und auf Autobahnen, die den Standards der deutschen Richtlinien entsprechen, dimensionieren und mit den erforderlichen verkehrstechnischen Anlagen (Betrieb) ausstatten</p>	

↑

<b>Modulname</b>	Bionik 1 (Bionische Methoden der Optimierung und Informationsverarbeitung)
<b>Nummer</b>	2514600
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bionik als ingenieurwissenschaftliche Methode zu beschreiben - Grundlagen biologischer Mechanismen zu benennen und zu erklären - Beschreibungen sozialer Systeme und Verhalten auf wirtschaftlich-technische Simulationsmodelle zu übertragen - Optimierungsverfahren in Form indirekter, direkter und bionischer Methoden anhand von Anwendungsbeispielen zu systematisieren - Bionische Optimierungsverfahren mit Hilfe des biologischen Vorbilds zu beschreiben und informationstechnisch zu erklären - den Aufbau und den Einsatz von Neuronalen Netze zu benennen und zu erläutern - mittels der vermittelten Grundlagen Ansätze der Bionik auf Rechenmethoden zu übertragen und an Beispielen zu erklären.</li> </ul>	

↑

<b>Modulname</b>	Automation Engineering
<b>Nummer</b>	2539000020
<b>ECTS</b>	5,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur+ (90 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 fakultative Studienleistung: Umsetzung und Dokumentation des vorlesungsbegleitenden Projekts (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen der Klausur+ zu 20% in die Bewertung ein)
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Nach Abschluss des Moduls Automatisierungstechnik sind die Studierenden in der Lage, umfangreiches Grundlagen- und Methodenwissen über Automatisierungssysteme und deren Bestandteile (Prozessrechner, Aktorik, Sensorik, HMI...) zu reproduzieren und zu erklären. Dies umfasst zunächst, dass die Studierenden die Klassifikation, die Steuerung und die Kopplung technischer Prozesse beispielhaft erläutern können. Zudem sind sie in der Lage, anhand von einfachen Fallbeispielen Information in technischen Prozessen und in Signalen, einschließlich der Signalerfassung und der Signalwandlung, zu analysieren. Daneben können die Studierenden grundlegende Rechnerstrukturen in der Automatisierungstechnik sowie die Grundlagen der Darstellung und der Verarbeitung von Informationen in Prozessrechnersystemen prinzipiell beschreiben. Dafür können sie die Mechanismen der Prozesssteuerung zur Realisierung von Echtzeitfähigkeit und das Task-Konzept von Betriebssystemen beispielhaft erklären. Ebenso sind sie anhand einfacher Fallbeispiele in der Lage, Organisations-, Verteilungs- und Kommunikationsstrukturen von Automatisierungssystemen grundlegend zu kategorisieren. Darüber hinaus können die Studierenden Grundlagenwissen des Beschreibungsmittels Petrinetze reproduzieren und dieses Beschreibungsmittel selbstständig anwenden, um Prozesse zu modellieren.</p>	

↑

Masterarbeit	
ECTS	30

<b>Modulname</b>	Masterarbeit
<b>Nummer</b>	2299780
<b>ECTS</b>	30,0
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	
<b>Anwesenheitspflicht</b>	
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeit)
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	
<b>Qualifikationsziel</b>	
<p>Der Studierende kann Themenbereiche in der Forschung an der Schnittstelle Management und Technologie bearbeiten. Er identifiziert selbstständig Probleme, kann aktuelle Forschungsergebnisse in seine übergreifenden Analysen einbeziehen, er kann seine Tätigkeit und Aufbereitung strukturieren. Er wendet Forschungsmethoden an und präsentiert seine Ergebnisse sowohl in einer schriftlichen Arbeit als auch im Masterkolloquium.</p>	

↑

### Anlage 3

Bereich	Module	Lehrveranstaltungen	Leistungspunkte
Orientierungsbereich Management	Orientierung Dienstleistungsmanagement	Business Model Innovation: Concepts and Applications	5
	Orientierung Produktion & Logistik	Supply Chain Management sowie Operations Management in the Automotive Industry	5
	Orientierung Decision Support	Intelligent Data Analysis sowie Planning for Mobility and Transportation Purposes	5
	Orientierung Volkswirtschaftslehre	Recent Developments in Regional Economics	5
	Orientierung Recht	Mobility Law	5
Spezialisierungsbereich Management	Spezialisierung Decision Support	Data-Driven Decision Making	5
	Spezialisierung Marketing	Sustainability Transformation Management	5
Schnittstelle Management und Technologie: Technologie-orientiertes Management	Applied Urban Research	Applied Urban Research	6
Schnittstelle Management und Technologie: Orientierung	Schlüsselqualifikationen	Wahl aus dem Pool-Modell der TU Braunschweig. Liste siehe Webseite des Studiengangs	2
Schnittstelle Management und Technologie: Methoden	Advanced Multivariate Data Analysis	Advanced Multivariate Data Analysis	5
Schnittstelle Management und Technologie: Forschung	Wissenschaftliches Arbeiten – Seminar	Seminar Service Innovation in Urban Mobility sowie Project Seminar: Urban Mobility Innovation Challenge	12
		Summe:	60