



Konsolidierte Fassung zur dritten 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. 1211 bekannt gegebene [Änderungsdokument](#).

- (1) Die Änderung der Ordnung tritt am 01.04.2018 in Kraft.
- (2) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Änderung im zweiten oder höheren Semester befinden, werden nach den bisherigen Bestimmungen und Anlagengeprüft, es sei denn, sie beantragen nach den neuen Bestimmungen und Anlagen geprüft zu werden. Sofern Module nach den bisherigen Bestimmungen und Anlagen angefangen, jedoch nicht beendet worden sind, ist ein Wechsel der Prüfungsordnung nicht möglich.

Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang „Technologie-orientiertes Management“ mit dem Abschluss „Master of Science“

vom 12.09.2012 i. d. F. vom 29.03.2018

Entsprechend § 1 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Technischen Universität Braunschweig hat der Fakultätsrat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät am 30.03.2012 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 § 18 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung aus. Dem Zeugnis wird ein Diploma Supplement in englischer Sprache (siehe Anlage 1) beigelegt.
- (2) Im Zeugnis werden neben der Gesamtnote nach § 18 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung 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 15 Leistungspunkte in dem Bereich Schnittstelle Management und Technologie: Technologie-orientiertes Management.
 - e) Im Bereich Schnittstelle Management und Technologie: Orientierung können 3 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) 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.
- (6) 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 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung 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: Der Studierende erledigt selbstständig und erfolgreich Aufgaben (z. B. Methodenanwendung), die vom 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 vom Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
 3. Portfolio-Diskussion: Der Studierende erstellt ein eigenständig erarbeitetes Modul-Portfolio (Leistungsmappe), in welchem er, entweder in papierbasierter oder elektronischer Form, Dokumente zu einer Lernbiografie zusammen stellt und damit die im Modul erzielten Ergebnisse und Kompetenzen darstellt und reflektiert. Eine Diskussion dieses Portfolios, in welcher der Studierende Teile aus dem vorliegenden Portfolio vorstellt und kommentiert, schließt diese Prüfungsform ab. Der Prüfende 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 § 9 Absatz 10 APO kann die Portfolioprüfung 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) Gemäß § 19 Abs. 1 APO können im Masterstudiengang Technologie-orientiertes Management Zusatzleistungen erbracht werden. Bei Zusatzleistungen ist vom 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 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung. 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. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von sechs Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden. 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 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. Zusätzlich zu den zwei gebundenen Exemplaren (Klebebindung) der Masterarbeit ist eine elektronische Version der Arbeit einzureichen.
- (5) Der Anmeldung zur Masterarbeit beim Prüfungsausschuss sind Nachweise über Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten beizufügen.

§ 5. Bildung der Note

Abweichend von § 17 Abs. 2 Satz 1 APO gehen folgende Module nur mit folgenden Leistungspunkten in die Berechnung der Gesamtnote ein:

- Spezialisierung Decision Support 2,5 LP
- Spezialisierung Dienstleistungsmanagement 2,5 LP
- Spezialisierung Marketing 2,5 LP
- Spezialisierung Produktion und Logistik 2,5 LP
- Spezialisierung Controlling (nur wenn kein Antrag gestellt wurde, dass die Note der Studienleistung in die Modulnote eingehen soll) 1,25 LP

§ 6. Rücktritt

Kann eine Prüfung wegen Krankheit am Prüfungstag nicht abgelegt werden, ist ein ärztliches Attest notwendig. Dieses ist grundsätzlich innerhalb von drei Werktagen im Prüfungsamt vorzulegen. Der Prüfungstag gilt als erster 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 ist anstelle eines ärztlichen Attests ein amtsärztliches Attest vorzulegen. Hierbei gilt dieselbe Einreichungsfrist von drei Werktagen.

§ 7. Wiederholung von Prüfungen

- (1) Prüfungsleistungen, die in Wahl- oder Wahlpflichtfächern im ersten Versuch nicht bestanden wurden, sind grundsätzlich im Rahmen des Studiums zu wiederholen. Gemäß § 13 Abs. 3 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung ist ein Wechsel des Prüfungsfaches bis zum Ende des übernächsten Semesters möglich, sofern der erste Versuch ein Freiversuch gemäß § 13 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung ist.
- (2) Zu Wiederholungsprüfungen ist eine persönliche Anmeldung erforderlich, die Wiederholungsprüfungen sind nicht zwingend im Rahmen des nächsten Prüfungstermins abzulegen.
- (3) In Ergänzung zu § 13 Abs. 3 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 übernächsten Semesters möglich. Dies ist dem Prüfungsamt durch den Prüfling mitzuteilen.
- (4) 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 vom 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 vom 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 § 17 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 Tagen ein amtsärztliches Attest beim Prüfungsausschuss Technologie-orientiertes Management vorzulegen, wobei der Prüfungstag als erster Tag zählt.

§ 8. Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

Anlage 1: Diploma Supplement: Studiengangsspezifische Bestandteile

2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Master of Science (M.Sc.)

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)

entfällt

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Technologie-orientiertes Management

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

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

Deutsch, in einigen Fällen Englisch

3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION

3.1 Ebene der Qualifikation

Master-Studium (Graduate/Second Degree),

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

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

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

Bachelorabschluss oder vergleichbarer Abschluss im selben oder thematisch ähnlichen Gebiet

4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform

Vollzeitstudium

4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

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-Branchen sowie hinsichtlich besonderer Konzepte an der Schnittstelle Management und Technologie. Hier liegt der

2. QUALIFICATION

2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Master of Science (M.Sc.)

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

not applicable

2.2 Main Field(s) of Study

Technology-oriented Management

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Type / Control)

University/State institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Type / Control)

University/State institution

2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German, in some cases English

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level

Graduate/Second Degree, by research with thesis

3.2 Official Length of Programme

2 years full-time study (120 ECTS credits)

3.3 Access Requirements

Bachelor Degree or equivalent degree (three or four years) in the same or related field

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1 Mode of Study

Full-time

4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate

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

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 Absolventen

- 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

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

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 Hinweise zur Vergabe von Noten

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 Programme Details

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 Scheme

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 1,0-1,1, wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

Die Gesamtnote ergibt sich aus den nach Leistungspunkten gewichteten Einzelnoten.

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

www.tu-braunschweig.de

www.tu-braunschweig.de/tom

General grading scheme:

1,0 to 1,5 = “excellent”

1,6 to 2,5 = “good”

2,6 to 3,5 = “satisfactory”

3,6 to 4,0 = “sufficient”

1,0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4,0.

In case the overall grade is 1.0-1.1 the degree is granted “with honors”.

For the final grade an overall average grade weighted according to credit points will be calculated

6.2 Further Information Sources

www.tu-braunschweig.de

www.tu-braunschweig.de/tom



Module des Studiengangs

Technologie-orientiertes Management Master

1. Orientierung Management

Modulnummer	Modul	
WW-AIP-14	<p>Orientierung Produktion und Logistik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein grundlegendes und umfassendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Sie können qualitative und quantitative Methoden zur Modellierung und Lösung produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen eigenständig entwickeln und auf neuartige Problemstellungen anwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 100 Minuten (über 2 Vorlesungen)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-WINFO-26	<p>Orientierung Decision Support</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-AIP-18	<p>Orientierung Dienstleistungsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Gestaltung und Vermarktung von Dienstleistungen, dem Kundenbindungs-, Vertriebs- bzw. Markenmanagements stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte selbständig aktuelle betriebswirtschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Branchenkontexten analysieren. Darüber hinaus verfügen sie über Methodenwissen zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (über 2 Veranstaltungen)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-ACuU-17	<p>Orientierung Controlling</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-VWL-15	<p>Orientierung Volkswirtschaftslehre</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-ORGF-08	<p>Orientierung Organisation und Führung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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 sytematisch 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten (über 2 Veranstaltungen)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-RW-27	<p>Orientierung Recht</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis zu rechtswissenschaftlichen Fragestellungen. Mit Hilfe des erlernten Wissens ist es ihnen möglich, rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in der Praxis umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten (über 2 Vorlesungen).</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-WII-21	<p>Orientierung Informationsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Hausarbeit oder Klausur 120 Minuten (über 2 Vorlesungen)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-STD-56	<p>Orientierung Personal und Arbeit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für den interdisziplinären Charakter der Vertiefung Personal und Arbeit sowie für strategische Fragestellungen und grundlegende Konzepte in diesem Bereich aus den Disziplinen Wirtschaftswissenschaften, Sozialwissenschaft, Psychologie und Recht. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder Hausarbeit (über 2 Veranstaltungen)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-MK-11	<p>Orientierung Marketing</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-FIWI-08	<p>Orientierung Finanzwirtschaft</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

2. Spezialisierung Management

Modulnummer	Modul	
WW-VWL-17	<p>Spezialisierung Volkswirtschaftslehre</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-RW-30	<p>Spezialisierung Recht</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis zu rechtswissenschaftlichen Fragestellungen. Mit Hilfe des erlernten Wissens ist es ihnen möglich, rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in der Praxis umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-AIP-17	<p>Spezialisierung Produktion und Logistik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein grundlegendes und umfassendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Sie können qualitative und quantitative Methoden zur Modellierung und Lösung produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen eigenständig entwickeln und auf neuartige Problemstellungen anwenden. Sie sind in der Lage, die in Forschung und Praxis verbreiteten Simulations- und Optimierungssysteme zur Lösung von Planungsproblemen einzusetzen und eigenständig Programmierarbeiten zu leisten. Besonderer Wert wird auf die Gestaltung, Planung und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken gelegt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 50 Minuten (2,5 LP) 1 Studienleistung: Hausarbeit oder Referat oder Übungsaufgaben (2,5 LP)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-ORGF-09	<p>Spezialisierung Organisation und Führung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-MK-12	Spezialisierung Marketing <i>Qualifikationsziele:</i> 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. <i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 60 Minuten (2,5 LP) 1 Studienleistung: Klausur 60 Minuten oder Übungsaufgaben (zur Übung) (2,5 LP)	LP: 5 Semester: 2

Modulnummer	Modul	
WW-WII-23	Spezialisierung Informationsmanagement <i>Qualifikationsziele:</i> 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. <i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Projektarbeit	LP: 5 Semester: 2

Modulnummer	Modul	
WW-FIWI-10	Spezialisierung Finanzwirtschaft <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen einschlägige Methoden zur Untersuchung und Analyse von Querschnittsdatensätzen. Insbesondere erhalten die Studierenden vertiefte Einblicke in die Schätzung und Inferenz von multivariaten linearen Regressionen. Die Studierenden kennen Methoden zur Untersuchung und Analyse von Paneldatensätzen. Sie können die gelernten Methoden auf Fragen des finanzwirtschaftlichen Risikomanagements anwenden und erhalten vertiefte Einblicke in die empirische Analyse von Finanzinstrumenten und aktuellen Projekten des Instituts. <i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten	LP: 5 Semester: 2

Modulnummer	Modul	
WW-DLM-05	Spezialisierung Dienstleistungsmanagement <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Gestaltung und Vermarktung von Dienstleistungen, dem Kundenbindungs-, Vertriebs- bzw. Markenmanagements stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte selbstständig aktuelle betriebswirtschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Branchenkontexten analysieren. <i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 60 Minuten (2,5 LP) 1 Studienleistung: Hausarbeit oder Präsentation oder Übungsaufgaben (zur Übung) (2,5 LP)	LP: 5 Semester: 2

Modulnummer	Modul	
WW-WINFO-25	<p>Spezialisierung Decision Support</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 60 Minuten (2,5 LP) 1 Studienleistung: Übungsaufgaben (zur Übung(en)) (2,5 LP)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-ACuU-16	<p>Spezialisierung Controlling</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 30 Minuten oder mündliche Prüfung 20 Minuten (1,25 LP) 1 Studienleistung: Referat oder Hausarbeit (3,75 LP)</p> <p>Auf Antrag kann die Note der Studienleistung in die Endnote des Moduls eingehen. Die Note der Studienleistung macht dann 3/4 der Modulgesamtnote aus. Der Antrag ist vor der Klausur zu stellen und gilt auch verbindlich für Wiederholungsklausuren.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-WII-20	<p>Vertiefung Informationsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Portfolio-Diskussion 15 Minuten (über 2 Vorlesungen und das Innovationsprojekt) (10 LP) 1 Studienleistung: Projektarbeit (zum Innovationsprojekt)</p> <p>Bei einem Wechsel von der Orientierung zur Vertiefung Informationsmanagement geht die Orientierung mit 5 LP in die Vertiefung ein. Der Prüfungsumfang reduziert sich dann auf: 1 Prüfungsleistung: Portfolio-Diskussion 10 Minuten (über das Innovationsprojekt) (5 LP) 1 Studienleistung: Projektarbeit (zum Innovationsprojekt)</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 1</p>

3. Schnittstelle Management & Technologie: Orientierung

Modulnummer	Modul	
WW-STD-80	<p>Orientierung und Schlüsselqualifikationen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Orientierung: 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>Schlüsselqualifikationen: 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 Studiengebieten 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistungen: Die Prüfungsmodalitäten sind abhängig von den gewählten Veranstaltungen und den Informationen zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen zu entnehmen.</p>	<p>LP: 0</p> <p>Semester: 1</p>

4. Schnittstelle Management & Technologie: Technologie-orientiertes Management

Modulnummer	Modul	
BAU-STD3-61	<p>Abfall- und Ressourcenwirtschaft I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über Aufgaben und Lösungsmethoden der kommunalen und industriellen Abfall- und Ressourcenwirtschaft sowie der stoffstrombezogenen Kreislaufwirtschaft. Hierbei werden erforderliche Arbeitsschritte und Methoden zur Implementierung von Managementmaßnahmen und Anlagentechnologien erlernt. Bewertungsmethoden zur Beschreibung und Beurteilung ökonomischer, ökologischer und sozialer Auswirkungen werden vermittelt und angewendet. Spezialkenntnisse im Bereich der Nutzung regenerativer Energien aus Siedlungsabfällen sowie Reststoffen aus der Landwirtschaft werden erworben .</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD2-05	<p>AVA und Bauvertragsrecht</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Leistungsbeschreibung ist das Bindeglied zwischen Architektur/Planung/Konstruktion einerseits und der Bauausführung andererseits. Die Studierenden lernen, eindeutige und erschöpfende Ausschreibungsunterlagen zu erstellen. Der Umgang mit verschiedenen Vergabeverfahren (national und europaweit) und die Regelungen des Vergaberechtsschutzes werden vermittelt. Zur Abrechnung werden exemplarische Grundkenntnisse vermittelt. Die Besonderheiten bei PPP-Projekten werden ebenfalls behandelt</p> <p>Weiterhin werden die zum Verständnis der Bauabwicklung notwendigen Grundlagen des Bauvertragsrechts sowie des Architekten- und Ingenieurrechts vermittelt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD4-31	<p>Betrieb und Erhaltung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> [Facility Management (V)] Die Studierenden sollen mit Aspekten des Facility Management vertraut gemacht werden und erhalten somit ein Grundlagenwissen für die Nutzungsphase des Immobilienmanagements. Im Fokus des Facility Managements stehen die Werterhaltung, das Wohlbefinden der Nutzer und die optimale Nutzung von betrieblichen Immobilien und technischen Anlagen sowie die Kapitalrentabilität. Durch strategische Konzepte zur Bewirtschaftung, Verwaltung und Organisation aller Sachressourcen innerhalb des Unternehmens sind die Gebäudekosten zu minimieren und der Nutzen zu maximieren. Nicht nur während der Nutzungszeit der Immobile spielt das Facility Management eine entscheidende Rolle. Insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Lebenszyklusbetrachtung ist die Einbindung des Facility Managements bereits in der Planungsphase entscheidend für den optimalen, nachhaltigen und wirtschaftlichen Betrieb der Immobile und deren technischen Anlagen. Vorgaben für einen ressourcenschonenden Verbrauch von Wasser, Energie und Materialien sowie eine abgestimmte und anwenderorientierte Mess- und Steuerungssystematik für die technische Gebäudeausrüstung sind bereits in der Planungs- und Konzeptionsphase einzubringen.</p> <p>[Lebenszyklusprojekte in der Praxis (V)] Die Studierenden sollen mit Aspekten der Bauwerksbewirtschaftung vertraut gemacht werden und erhalten somit ein Grundlagenwissen für die Nutzungsphase des Immobilienmanagements. Die Bauwerksbewirtschaftung befasst sich aus der Sicht des Eigentümers, Nutzers und/oder Infrastrukturanbieters schwerpunktmäßig mit dem Betrieb, Gebrauch und der Erhaltung von Immobilien. Dabei liegt der Fokus, im Gegensatz zum Facility Management, auf der einzelnen Immobile und deren bauliche und technische Erhaltung. Aus einer Vielzahl von beteiligten Berufsgruppen und Interessen resultiert eine hohe Komplexität im Bereich der Bauwerksbewirtschaftung, die alle Lebenszyklusphasen eines Bauwerks berührt und die es in dieser Veranstaltung zu entschlüsseln gilt.</p> <p>[Erhaltungs- und Betriebsmanagement von Verkehrsinfrastruktur (V)] Die Studierenden sollen mit Aspekten des Erhaltungs- und Betriebsmanagements von Verkehrsinfrastrukturen vertraut gemacht werden und erhalten somit ein Grundlagenwissen für die Betriebsphase des Infrastrukturmanagements. Ihnen werden fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten für moderne Managementaufgaben und zur operativen Leistungserbringung zur Anwendung im späteren Berufsleben vermittelt. Die in Deutschland sehr gut ausgebaute Verkehrsinfrastruktur ist eine wesentliche Grundlage für das wirtschaftliche Wachstum. Der Zustand der teilweise veralteten Infrastrukturanlagen hat sich u.a. durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen, Zunahme des Schwerlastverkehrs und unzureichende Erhaltungsmaßnahmen deutlich verschlechtert. Um die Wettbewerbsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur sicherzustellen, ist der Einsatz von innovativen Managementsystemen unter Anwendung intelligenter Tools für die Planung und Durchführung von Erhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen zwingend notwendig. Unter dem Gesichtspunkt der Lebenszyklusbetrachtung von Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen sind bereits in der Planungsphase neben den Kosten für die Herstellung auch die Folgekosten für den Betrieb zu prognostizieren und in die wirtschaftliche Betrachtung einzubeziehen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur (120 Min.)</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-27	<p>Digitalisierung im Automobilbau</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (D) Die Studierenden kennen die Herausforderungen des Wandels in der Automobilindustrie sowie dessen Folgen für die Automobilindustrie. Den Studierenden soll damit die Transformation der Automobilindustrie vom Fahrzeughersteller zum Mobilitätsdienstleister aufgezeigt werden. Dabei sollen die Studierenden ein Bewusstsein für neue Technologien im Automobilbereich erwerben und ein Verständnis für die Digitalisierung als Transformationstreiber entwickeln. Studierende kennen ein Vorgehensmodell zur Digitalisierung und verschiedene Technologien und können diese in den Kontext der Automobilindustrie einordnen und beschreiben. Um ein vertiefendes Verständnis für die Transformationstreiber zu schaffen, sollen verschiedene Anwendungsszenarien vorgestellt werden.</p> <p>(E) The students know the future challenges and its consequences for the automotive industry due to a changing environment. The students are thus to be shown the transformation of the automotive industry from the vehicle manufacturer to the mobility service provider. Students should acquire an awareness of new technologies in the automotive industry and develop an understanding for Digitalisation as a transformation driver. Students are familiar with an approach to digitalization and various technologies and can classify and describe them in the context of the automotive industry. In order to provide a deeper understanding of the transformation drivers, different application scenarios are to be presented.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 Examination element: written exam, 120 minutes</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
ET-HTEE-46	<p>Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-52	<p>Energy Efficiency in Production Engineering</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verfügen über Kenntnisse für die Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Produktionssysteme und kennen Anforderungen, Strategien (z.B. Effizienzstrategie) und Prinzipien (z.B. Kreislaufprinzip, Vermeidungsprinzip) einer nachhaltigen Entwicklung. Die Studierenden sind in der Lage, ausgehend von unternehmerischen Strategien und Rahmenbedingungen bestehende Produktionssysteme in ökonomischer, ökologischer und sozialer Dimension zu bewerten und relevante Handlungsfelder und Maßnahmen für eine nachhaltige Produktion zu identifizieren und zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Bericht zum vorlesungsbegleitenden Projekt (Tutorial) sowie Referat</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-49	<p>Energy Efficiency in Production Engineering with Laboratory</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verfügen über Kenntnisse für die Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Produktionssysteme und kennen Anforderungen, Strategien (z.B. Effizienzstrategie) und Prinzipien (z.B. Kreislaufprinzip, Vermeidungsprinzip) einer nachhaltigen Entwicklung. Die Studierenden sind in der Lage, ausgehend von unternehmerischen Strategien und Rahmenbedingungen bestehende Produktionssysteme in ökonomischer, ökologischer und sozialer Dimension zu bewerten und relevante Handlungsfelder und Maßnahmen für eine nachhaltige Produktion zu identifizieren und zu entwickeln.</p> <p>Im Rahmen des Labors erwerben die Studierenden Kenntnisse und Fähigkeiten zur methodischen (z.T. rechnerunterstützten) Planung und nachhaltigkeitsorientierten Bewertung von Produktionssystemen (z.B. Werstromanalyse, Stoff- und Energiestromanalyse) die sie sowohl auf Maschinen-, als auch auf Produktionslinien- und Fabrikebene anwenden können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 2 Studienleistungen: a) Bericht zum vorlesungsbegleitenden Projekt (Tutorial) b) Laborprotokoll und Präsentation der Laborleistung</p>	<p><i>LP:</i> 7</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD4-29	<p>Entwicklung und Planung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> [Immobilien - Projektentwicklung(VÜ)] Die Studierenden sollen mit Aspekten der Immobilien-Projektentwicklung vertraut gemacht werden und erhalten somit ein Grundlagenwissen für die Planungsphase des Immobilienmanagements. Kapital, Standort und Projektidee diese Grundbausteine sind der Ausgangspunkt der Projektentwicklung, die sich mit der Konzeption und Entwicklung von Immobilienprojekten befasst. Um wettbewerbsfähige und renditestarke Immobilienprojekte zu entwickeln, sind die Aspekte der technischen, wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit bereits in der Konzeptionsphase für den gesamten Lebenszyklus zu berücksichtigen. Bereits bei der Projektentwicklung sind zahlreiche Akteure in das zukünftige Immobilienprojekt involviert: Projektentwickler, Planer, Finanziers, Investoren, Nutzer bzw. Mieter. Die unterschiedlichen Interessen der Akteure und die zahlreichen Risiken, die sich aus der Projektentwicklung für jeden Akteur ergeben, sind vom Projektentwickler zu berücksichtigen und zu managen.</p> <p>[Making City(V)] Ziel ist es, Grundlagenkenntnisse zum zeitgenössischen Städtebau zu erlangen: Kenntnisse des Entstehens, der Entwicklung und des Entwurfs von Städten und Stadtquartieren im nationalen und internationalen Kontext.</p> <p>[Wertbeurteilung von Immobilien (VÜ)] Die Studierenden lernen Immobilien und ihre wertbeeinflussenden Faktoren im Lebenszyklus zu beurteilen. Die vermittelten Kompetenzen umfassen sowohl die Grundlagen zur Einschätzung der Wirtschaftlichkeit von Immobilien auf Basis ihrer Marktwerte als auch Basiskennnisse über den Grundstücks- und Immobilienmarkt und seine Teilmärkte. Die Studierenden sollen die gängigen Verfahren zur Ermittlung von Verkehrswerten bebauter und unbebauter Grundstücke in den Lebenszyklusphasen anwenden und Renditeangaben ableiten können (Immobilienbewertung) sowie die Zusammenhänge mit der städtebaulichen Entwicklung und dem Bau- und Planungsrecht einschätzen können.</p> <p>[Bestandsdokumentation (VÜ)] Erwerb von Kompetenzen für - Geometrische Erfassung im Innen- und Außenraum - 3D-Laserscanning - Sachdatenerfassung für CAFM - CAFM</p> <p>[Lebenszyklusmodelle im Hochbau (VÜ)] Die Studierenden sollen einen Einblick in alle Phasen und Aspekte des Immobilien-Lebenszyklus erhalten und somit ein Grundlagenwissen für die ganzheitliche Betrachtung einer Immobilie von der ersten Projektidee bis zur Verwertung aufbauen. Die Berücksichtigung dieses ganzheitlichen Ansatzes soll dazu beitragen, dass die wirtschaftlichen Auswirkungen eines Projektes über die gesamte Projektlaufzeit transparent dargestellt und die Kosten optimiert werden können. Durch die Schwerpunktsetzung auf die Methodik der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sollen die Interaktionen aller Parameter sowie deren veränderlicher Einfluss und Gewichtung über die Lebensphasen vertieft werden.</p> <p>Die Studierenden sollen ein Grundlagenwissen über die Vorteilhaftigkeit und die steigende wirtschaftliche Bedeutung von ÖPP-Modellen erwerben. Die Vorlesung orientiert sich hierfür an den praktischen Vorgaben für die Umsetzung eines ÖPP-Modells im Beschaffungsprozess. Das Interesse der Studierenden soll für eine weitere Beschäftigung damit und ggf. einer beruflichen Orientierung geweckt werden. ÖPP ist die Beschaffungsvariante i. V. m. genereller Verwaltungsmodernisierung und Einführung der DOPPIK, die unter Beachtung des Lebenszyklusansatzes für effizientere und schlankere Investitionsabläufe der öffentlichen Hand sorgt. Trotz immer noch bestehender emotionaler und/oder vermeintlicher sachlicher Kritik wird ÖPP wegen der bevorstehenden Schuldensperre der öffentlichen Hand an Bedeutung gewinnen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 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.)</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-02	<p>Fabrikplanung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage Fabriken anhand der gewonnenen Erkenntnisse eigenständig nach einer klassischen Vorgehensweise zu planen. Darüber hinaus können die Studierenden moderne Rechnerunterstützung und Umweltaspekte in die Fabrikplanung integrieren und geänderten Rahmenbedingungen für bestehende Fabriken durch Tunen und Anpassen nachkommen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-11	<p>Fabrikplanung in der Elektronikproduktion</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage Fabriken in der Elektronikproduktion anhand der gewonnenen Erkenntnisse eigenständig nach einer klassischen Vorgehensweise zu planen. Darüber hinaus können die Studierenden moderne Rechnerunterstützung und Umweltaspekte in die Fabrikplanung integrieren und geänderten Rahmenbedingungen für bestehende Fabriken durch Tunen und Anpassen nachkommen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-04	<p>Fabrikplanung mit Labor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage Fabriken anhand der gewonnenen Erkenntnisse eigenständig nach einer klassischen Vorgehensweise zu planen. Darüber hinaus können die Studierenden moderne Rechnerunterstützung und Umweltaspekte in die Fabrikplanung integrieren und geänderten Rahmenbedingungen für bestehende Fabriken durch Tunen und Anpassen nachkommen. Die Studierenden haben durch die Teilnahme am Fabrikplanungslabor erweiterte Kenntnisse im Bereich des Einsatzes moderner Fabrikplanungswerkzeuge und der Vorgehensweise innerhalb der Fabrikplanung erworben. Durch eine Fallstudie mit wechselnden Unternehmen können die Studierenden praktische Erfahrungen in der Fabrikplanung aufweisen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten 1 Studienleistung: Kolloquium und Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen</p>	<p><i>LP:</i> 7</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-66	<p>Forschungs- und Innovationsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>(D) Die Digitalisierung transformiert Wirtschaft und Gesellschaft. Globalisierte Wertschöpfungsketten verändern sich, ebenso Geschäftsmodelle. Die Innovationszyklen werden kürzer, technische Fragestellungen komplexer. Forschung, insbesondere Forschung in Unternehmen, muss sich in diesen Rahmenbedingungen zielorientiert aufstellen, um am Markt erfolgreich zu bestehen mit innovativen Entwicklungen und Geschäftsmodellen. Studierende lernen in der Lehrveranstaltung »Forschungs- und Innovationsmanagement« Methoden der Planung und Evaluierung von Forschung kennen. Bei stets knappen Ressourcen gilt es in einem ersten Schritt ein Gefühl und Verständnis für notwendige Entscheidungen und Priorisierung zu entwickeln. Darauf aufbauend werden die Prinzipien des Managements von FuE-Projekten und FuE-Einheiten betrachtet. Ein Forschungsergebnis wird zur Innovation, wenn es einen Markt findet. Verwertung der Ergebnisse ist daher ein zentraler Bestandteil von Forschungs- und Innovationsmanagement. Anhand von konkreten Beispielen lernen die Studierenden die Verwertungspfade Patentierung und Lizenzierung kennen und werden befähigt, die Option ein start-up zu gründen, zu bewerten. Eigene FuE-Tätigkeit in Forschungsorganisationen oder Unternehmen bettet sich heute in ein internationales Innovationsökosystem ein. Die Studierenden lernen dieses kennen, setzen sich mit aktuellen Trends in der Innovationsförderung sowie Risiken und Verantwortung in Forschungsvorhaben auseinander. Sie werden befähigt, die erlernten Methoden in eigenen Projektideen anzuwenden und diese im Kontext einer FuE-Portfolioplanung zu bewerten sowie in der international vernetzten Forschungs- und Förderlandschaft zu reflektieren.</p> <p>(E) Digitalization is transforming economy and society. Global value chains as well as business models develop dynamically. As a consequence innovation cycles become shorter, technology more complex. Research, especially research in companies, needs to adapt and follow these developments to remain successful with innovative technology and business models. In the class »Research and Innovation Management« students learn methods of planning and evaluating research. At scarce funding resources student will develop a feeling for the need of decision-making and prioritization. Based on that they study principles of management of R&D projects and R&D departments. Research results become an innovation if they are successful in markets. Commercialization of results is thus a central issue in research and innovation management. Students get to know commercialization routes like patenting and licencing and learn to judge the option of founding a start-up company. Today R&D efforts in research as well as company environments are embedded in international innovation ecosystems. Students get in touch with the variety of players in the ecosystems, current trends in funding formats as well as responsible practise in research. They will learn to apply the presented methods in their own project ideas and reflect the projects in the context of R&D portfolio planning and a networked R&D ecosystem.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 min. oder mündliche Prüfung, 30 min.</p> <p>(E) 1 examination element: written examination 120 min. or oral exam 30 min.</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-63	<p>Future Production Systems</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Produktion wandelt sich aktuell stark unter dem Einfluss von verschiedenen Trends. Dazu gehören neue Produktionstechnologien zur Herstellung kundenindividueller Produkte, die immer stärkere Durchdringung der Digitalisierung (Industrie 4.0), die steigende Bedeutung einer nachhaltigen Produktion sowie gesellschaftliche Veränderungen (z.B. demographischer Wandel, Urbanisierung). Aus diesen Trends und Veränderungen resultieren neue Herausforderungen für die produzierende Industrie. Um diesen zu begegnen müssen Produktionssysteme der Zukunft hin zu flexibleren Strukturen (in Produktion, technischer Gebäudeausstattung und Gebäudehülle) unter Berücksichtigung urbaner Rahmenbedingungen und Potentiale, der Integration cyber-physischer Ansätze sowie innovativen Ansätzen zur Qualifikation von Mitarbeitern weiterentwickelt werden. Die resultierenden Handlungsfelder erfordern ein interdisziplinäres Verständnis von Fabriken und Produktionssystemen und den Umgang mit Zielkonflikten.</p> <p>Vor diesem Hintergrund zielt das englischsprachige Seminar Future Production Systems auf die inhaltliche Vermittlung und Diskussion verschiedener Aspekte einer zukünftigen Produktion. Nach einer einleitenden Veranstaltung verfassen die Studierenden in Teams von 2-3 Personen selbstständig eine schriftliche Ausarbeitung zu ausgewählten Fallstudien, die dann abschließend im Rahmen des Seminars vorgestellt und diskutiert wird. Neben der Vermittlung von zukunftsrelevanten Inhalten im Bereich Produktion werden im Seminar wichtige Handlungskompetenzen wie Gruppenarbeit, Präsentationstechniken und wissenschaftliches Schreiben, Präsentieren und Diskutieren in Fachenglisch erlernt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Präsentation (30 min)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-53	<p>Ganzheitliches Life Cycle Management</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Studierende lernen in der Lehrveranstaltung »Ganzheitliches Life-Cycle-Management« zentrale Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen zu erkennen und Denkfallen komplexer Systeme mithilfe der Methoden des Life Cycle Managements zu vermeiden. Hierfür gilt es in einem ersten Schritt Bedeutung und Hintergrund des Begriffs der Nachhaltigkeit zu verstehen und Konsequenzen für Unternehmen ableiten zu können. Darauf aufbauend werden bestehende Lebenszykluskonzepte und entsprechende Lebenszyklen von technischen Produkten betrachtet, um schließlich einen Bezugsrahmen für ein ganzheitliches Life Cycle Management herzuleiten. Innerhalb dieses Rahmens lernen die Studierenden schließlich verschiedene Methoden kennen, mit deren Hilfe sie ökologische wie ökonomische Auswirkungen analysieren und quantifizieren können. Studierende werden so für ein Lebenszyklusdenken sensibilisiert und lernen die relevanten ingenieurwissenschaftlichen Methoden und Vorgehensweisen anzuwenden. Letztlich sollen Studierende so zu verantwortlichem Handeln befähigt werden und die Fähigkeit zu ganzheitlichem Denken entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: schriftliche Ausarbeitung eines Teamprojekts</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-55	<p>Ganzheitliches Life Cycle Management mit Labor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse in den Bereichen "Denken in Systemen" und "Lebenszyklusdenken" erworben. Ausgehend von dem Leitbild einer "Nachhaltigen Entwicklung" haben sie Fähigkeiten (Methoden und Werkzeuge) zur lebensphasenübergreifenden Produkt- und Prozessgestaltung erlangt. Die Studierenden sind in der Lage, Methoden und Werkzeuge problemspezifisch auszuwählen und anzuwenden. Die Studierenden haben eine systemische Sicht auf das Unternehmen und den Lebensweg (von der Produktidee bis zur Entsorgung) eines Produktes entwickelt. Durch die Gestaltung der Übung als Projektaufgabe besitzen die Studierenden zusätzliche Qualifikationen hinsichtlich Teamarbeit und Projektmanagement. Im Rahmen des Labors haben die Studierenden Kenntnisse und Fähigkeiten aus den Themenbereichen Material- und Energieeffizienz im Produktlebenslauf sowie Ökobilanzierung erworben.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 2 Studienleistungen: a)schriftliche Ausarbeitung eines Teamprojekts b)Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-01	<p>Industrielle Informationsverarbeitung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden beherrschen die Grundlagen bezüglich des Einsatzes von Informationsverarbeitung in der Industrie. Sie sind in der Lage, die ihnen vermittelten Kenntnisse für die Bewertung und Durchführung von IT-Projekten anzuwenden. Die Studierenden können projektbezogene Entscheidungen unter Einbeziehung technischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte treffen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IPROM-21	<p>Industrielles Qualitätsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden beherrschen die Grundlagen von Aufbau und Funktion von Qualitätsmanagementsystemen einerseits und Methoden der Qualitätssicherung andererseits. Sie haben Kenntnisse über konkrete Methoden der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements entlang der Supply Chain erworben.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-46	<p>Life Cycle Assessment for sustainable engineering</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden für die Umweltwirkungen von Produkten und Prozessen sensibilisiert und lernen die Ökobilanz als Methodik zu deren lebenswegübergreifenden Quantifizierung kennen. Nach Abschluss des Moduls kennen sie Produktlebenszyklen und Umweltwirkungen im Produktlebenszyklus, können ökologische Hotspots und Optimierungspotentiale im Produktleben verschiedener Produkte identifizieren und verstehen die Problem Shifting-Problematik. Sie kennen Anwendungsfelder und Methodik der Ökobilanz, deren theoretischen Hintergründe und die ISO 14040/44. Sie können sowohl die einzelnen Schritte einer Ökobilanz selbst durchführen als auch Faktoren identifizieren, die das Ergebnis einer Ökobilanz beeinflussen, und somit Ökobilanzstudien anderer kritisch bewerten. Neben den methodischen Grundlagen werden vielfältige Anwendungsbeispiele aus dem Automobilbereich, insbesondere zur Elektromobilität erörtert. Darüber hinaus werden Anwendungsfelder wie Umweltproduktdeklarationen (EPD), Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs) und Organisation Environmental Footprint Sector Rules (OEFSRs) vorgestellt. Durch die Gestaltung der Übung als Projektaufgabe erwerben die Studierenden zusätzliche Qualifikationen sowohl hinsichtlich Teamarbeit und Projektmanagement als auch bzgl. der Ökobilanzierungssoftware Umberto.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Schriftliche Ausarbeitung eines Teamprojekts</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-64	<p>Life Cycle Assessment for sustainable engineering with Laboratory</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden für die Umweltwirkungen von Produkten und Prozessen sensibilisiert und lernen die Ökobilanz als Methodik zu deren lebenswegübergreifenden Quantifizierung kennen. Nach Abschluss des Moduls kennen sie Produktlebenszyklen und Umweltwirkungen im Produktlebenszyklus, können ökologische Hotspots und Optimierungspotentiale im Produktleben verschiedener Produkte identifizieren und verstehen die Problem Shifting-Problematik. Sie kennen Anwendungsfelder und Methodik der Ökobilanz, deren theoretischen Hintergründe und die ISO 14040/44. Sie können sowohl die einzelnen Schritte einer Ökobilanz selbst durchführen als auch Faktoren identifizieren, die das Ergebnis einer Ökobilanz beeinflussen, und somit Ökobilanzstudien anderer kritisch bewerten. Neben den methodischen Grundlagen werden vielfältige Anwendungsbeispiele aus dem Automobilbereich, insbesondere zur Elektromobilität erörtert. Darüber hinaus werden Anwendungsfelder wie Umweltproduktdeklarationen (EPD), Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs) und Organisation Environmental Footprint Sector Rules (OEFSRs) vorgestellt. Durch die Gestaltung der Übung als Projektaufgabe erwerben die Studierenden zusätzliche Qualifikationen sowohl hinsichtlich Teamarbeit und Projektmanagement als auch bzgl. der Ökobilanzierungssoftware Umberto.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 2 Studienleistungen: a) Schriftliche Ausarbeitung eines Teamprojekts b) Schriftliche Ausarbeitung der praktischen Laborarbeit</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD4-28	<p>Management und Recht</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> [Real Estate Management(V)] Ziel dieser Veranstaltung ist es, den Studierenden Strategien und fundierte Kenntnisse zum nachhaltigen und lebenszyklusorientierten Managen von Immobilien zu vermitteln. Real Estate Management befasst sich mit der Entwicklung, Bewirtschaftung und Optimierung von Immobilienbeständen, die im Eigentum von Unternehmen, Investoren oder der öffentlichen Hand sind. Ob Gewerbeimmobilien oder Wohnungsbauten, je nach Eigentümer-oder Nutzerstrukturierung resultieren hieraus unterschiedliche Anreizmechanismen und Risikostrukturen, die unter Immobilienmanagementaspekten differenzierter untersucht werden. [Management von Infrastrukturnetzen(VÜ)] Ziel dieser Veranstaltung ist es, den Studierenden Strategien und fundierte Kenntnisse zum nachhaltigen und lebenszyklusorientierten Managen von Infrastrukturnetzen zu vermitteln. Wirtschaftliche und effiziente Infrastrukturnetze sind die Lebensadern unserer Gesellschaft. Zur Sicherstellung dieser leistungsfähigen Infrastrukturen müssen grundlegenden Faktoren, wie z. B. typische Systemeigenschaften, rechtliche Grundlagen, Rollen und Funktionen der Beteiligten, Planung und Finanzierung, Entwicklungs-, Erneuerungs- und Instandhaltungsstrategien, sowie das Informationsmanagement und die Nachhaltigkeit, über deren gesamten Lebenszyklus betrachtet und bei den jeweiligen Managementaktivitäten entsprechend berücksichtigt werden. [Recht der Immobilienwirtschaft(V)] Die Studierenden lernen die wichtigen Rechtsgrundlagen, Vertragstypen und rechtlich typischen Szenarien des Infrastruktur- und Immobilienmanagements lebenszyklusorientiert kennen und anhand einer Vielzahl praktischer Beispiele auch anwenden. Wirtschaftlich erfolgreiche Immobilien- und Infrastrukturprojekte erfordern eine den konkreten Anforderungen entsprechende und störungsarme rechtliche Grundlage. Die Komponente Recht wirkt dabei nicht statisch, sondern erweist sich sowohl in der Gestaltung als auch in der Anwendung/Umsetzung als äußerst dynamisch. Vorausschauendes und rechtzeitiges Agieren erfordert das Verständnis der rechtlichen Zusammenhänge und Auswirkungen über den gesamten Lebenszyklus. Die Vorlesung vermittelt das notwendige Rechtsverständnis für schwerpunktmäßig technisch und/oder kaufmännisch orientierte angehende IngenieureInnen und schafft so die Basis für eines der essenziellen Qualifizierungsmerkmale im Immobilien- und Infrastrukturbereich.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 2 Klausuren (je 60 Min.) oder 2 mdl. Prüfungen (je ca. 15 Min.), oder 1 Klausur (60 Min.) und 1 mdl. Prüfung (ca. 15 Min.)</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
ET-HTEE-40	<p>Managementmethoden für Ingenieure</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in die Lage versetzt, notwendige Rahmenbedingungen für die zeit- und kostenoptimierte Entstehung von Geräten der Energietechnik einzuhalten. Dabei soll Management-Basiswissen in der Form vermittelt werden, dass Ingenieuren die Zusammenhänge von Kosten, Qualität und Zeit verständlich gemacht werden, dass aber auch Betriebswirten gleichzeitig ein Eindruck in energietechnische Problemstellungen ermöglicht wird.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD4-77	<p>ÖPNV - Angebotsplanung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> [ÖPNV - Angebotsplanung(VÜ)] 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Studienleistung: Hausarbeit</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD3-42	<p>ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Betriebsabwicklung des ÖPNV. Schwerpunkte werden die Einsatzplanung von Personal und Fahrzeugen. im Bereich Fahrzeuge wird gezeigt, wie bedarfsgerecht Fahrzeuge beschafft und eingesetzt werden. Die Besonderheiten der unterschiedlichen Fahrzeugkonzepte (z. B. Hoch- und Niederflur) werden in Abhängigkeit von den Einsatzgebieten behandelt. Des Weiteren werden Kenntnisse über Konstruktion, Instandhaltung und Antriebstechniken gewonnen. Die Grundlagen der Energieversorgung werden vermittelt. Im Bereich Betrieb wird besonders untersucht, wie durchgängige Transportketten im städtischen Verkehr sichergestellt werden können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD4-10	<p>Organisation von Bauprojekten</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Vorlesung bereitet auf die baustellenspezifischen Managementaufgaben vor, insbesondere im Hinblick auf Berufsanfängerinnen und Berufsanfänger. Die Studierenden sollen die unterschiedlichen Sichtweisen und Aufgaben der Auftraggeber- und Auftragnehmerseite innerhalb der auftragnehmerseitigen Bauleitung bzw. auftraggeberseitigen Objektüberwachung kennen lernen. In Referaten sowie, bei geeigneter Teilnehmerzahl, in Plan- und Rollenspielen, übernehmen die Studierenden wechselnde Rollen der Baubeteiligten und lernen dabei, mit sehr unterschiedlichen Interessenlagen der Baubeteiligten umzugehen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (60 Min.) oder mdl. Prüfung (15 Min.); Studienleistung: regelmäßige Teilnahme an dem Workshop "Akquisition und Vergabe von Bauaufträgen" oder Referat in der Vorlesung "Krisenmanagement bei Bauprojekten"</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-09	<p>Produktionsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Aufgaben eines Produktionsmanagers und können diese eigenständig bearbeiten. Hierzu zählen sowohl strategische und operative Aufgaben des Produktionsmanagements, als auch übergreifende Aspekte wie Human Resource Management, Total Quality Management, Umweltmanagement und Ganzheitliche Produktionssysteme. Die Studierenden beherrschen die generellen Zusammenhänge der einzelnen Bereiche und sind in der Lage problemspezifische Lösungsansätze und Maßnahmen auszuwählen und anzuwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-24	<p>Produktionsmanagement mit GPS-Labor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Aufgaben eines Produktionsmanagers und können diese eigenständig bearbeiten. Hierzu zählen sowohl strategische und operative Aufgaben des Produktionsmanagements, als auch übergreifende Aspekte wie Human Resource Management, Total Quality Management, Umweltmanagement und Ganzheitliche Produktionssysteme. Die Studierenden beherrschen die generellen Zusammenhänge der einzelnen Bereiche und sind in der Lage problemspezifische Lösungsansätze und Maßnahmen auszuwählen und anzuwenden.</p> <p>Durch die Teilnahme am GPS-Labor haben die Studierenden erweitertes Wissen über die Umsetzung der Methoden und Werkzeuge von Ganzheitlichen Produktionssystemen in Unternehmen erworben. Durch das Einnehmen unterschiedlicher Rollen und das Experimentieren mit Alternativen in den Planspielen wird die Entscheidungskompetenz gestärkt. Die Studierenden sind in der Lage die Erfahrungen aus den Planspielen auf reale Situationen aus dem Unternehmensalltag zu übertragen, welches in einem Praxisbeispiel angewendet wird.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Labor</p>	<p><i>LP:</i> 7</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-16	<p>Produktionsmanagement mit Planspiel-Labor und PPS-Labor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Aufgaben eines Produktionsmanagers und können diese eigenständig bearbeiten. Hierzu zählen sowohl strategische und operative Aufgaben des Produktionsmanagements, als auch übergreifende Aspekte wie Human Resource Management, Total Quality Management, Umweltmanagement und Ganzheitliche Produktionssysteme. Die Studierenden beherrschen die generellen Zusammenhänge der einzelnen Bereiche und sind in der Lage problemspezifische Lösungsansätze und Maßnahmen auszuwählen und anzuwenden.</p> <p>Durch die Teilnahme am Planspiel-Labor haben die Studierenden erweitertes Wissen über Entscheidungszusammenhänge in Unternehmen erworben. Durch das Einnehmen unterschiedlicher Rollen und das Experimentieren mit Alternativen in den Planspielen wird die Entscheidungskompetenz gestärkt. Die Studierenden sind in der Lage die Erfahrungen aus den Planspielen auf reale Situationen aus dem Unternehmensalltag zu übertragen.</p> <p>Durch die Teilnahme am PPS-Labor sind die Studierenden in der Lage grundlegende Dateneingaben für die Planung und Steuerung in einem ERP-System (SAP) durchzuführen. Die Studierenden können weiterhin auf Basis der durchgeführten Grobplanung im ERP-System eine Feinplanung im MES durchführen. Die Studierenden sind durch die simulierten Abläufe im PPS-Labor in der Lage Rückschlüsse auf die Einsatzmöglichkeiten von PPS-/ERP-Systemen in der Unternehmenspraxis zu ziehen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten 2 Studienleistungen: Kolloquium und Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-06	<p>Produktionsplanung und -steuerung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden die Abläufe in Unternehmen anhand der Zielgrößen der PPS unter Einsatz geeigneter Methoden analysieren und Defizite aufdecken. Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über die wesentlichen Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden der PPS. Die Studierenden sind in der Lage, für den jeweiligen Anwendungsfall in der industriellen Praxis geeignete Methoden anhand der verschiedenen relevanten Kriterien auszuwählen. Weiterhin beherrschen die Studierenden die grundlegende Vorgehensweise für die Implementierung und Anwendung von ERP-Systemen in der Praxis.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-19	<p>Produktionsplanung und -steuerung mit MTM-Labor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden die Abläufe in Unternehmen anhand der Zielgrößen der PPS unter Einsatz geeigneter Methoden analysieren und Defizite aufdecken. Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über die wesentlichen Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden der PPS. Die Studierenden sind in der Lage, für den jeweiligen Anwendungsfall in der industriellen Praxis geeignete Methoden anhand der verschiedenen relevanten Kriterien auszuwählen. Weiterhin beherrschen die Studierenden die grundlegende Vorgehensweise für die Implementierung und Anwendung von ERP-Systemen in der Praxis. Die Teilnahme am MTM-Labor befähigt die Teilnehmer zur Durchführung von Arbeitsablaufanalysen nach dem MTM-Verfahren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten 1 Studienleistung: Der erfolgreiche Abschluss des MTM-Labors (Ausstellung eines Zertifikats) muss nachgewiesen werden.</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-18	<p>Produktionsplanung und -steuerung mit Planspiel-Labor und PPS-Labor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden die Abläufe in Unternehmen anhand der Zielgrößen der PPS unter Einsatz geeigneter Methoden analysieren und Defizite aufdecken. Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über die wesentlichen Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden der PPS. Die Studierenden sind in der Lage, für den jeweiligen Anwendungsfall in der industriellen Praxis geeignete Methoden anhand der verschiedenen relevanten Kriterien auszuwählen. Weiterhin beherrschen die Studierenden die grundlegende Vorgehensweise für die Implementierung und Anwendung von ERP-Systemen in der Praxis.</p> <p>Durch die Teilnahme am Planspiel-Labor haben die Studierenden erweitertes Wissen über Entscheidungszusammenhänge in Unternehmen erworben. Durch das Einnehmen unterschiedlicher Rollen und das Experimentieren mit Alternativen in den Planspielen wird die Entscheidungskompetenz gestärkt. Die Studierenden sind in der Lage die Erfahrungen aus den Planspielen auf reale Situationen aus dem Unternehmensalltag zu übertragen.</p> <p>Durch die Teilnahme am PPS-Labor sind die Studierenden in der Lage grundlegende Dateneingaben für die Planung und Steuerung in einem ERP-System (SAP) durchzuführen. Die Studierenden können weiterhin auf Basis der durchgeführten Grobplanung im ERP-System eine Feinplanung im MES durchführen. Die Studierenden sind durch die simulierten Abläufe im PPS-Labor in der Lage Rückschlüsse auf die Einsatzmöglichkeiten von PPS-/ERP-Systemen in der Unternehmenspraxis zu ziehen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten 2 Studienleistungen: Kolloquium und Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-08	<p>Produktionsplanung und -steuerung mit PPS-Labor, Lifecycle-Labor und Planspiel-Labor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden die Abläufe in Unternehmen anhand der Zielgrößen der PPS unter Einsatz geeigneter Methoden analysieren und Defizite aufdecken. Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über die wesentlichen Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden der PPS. Die Studierenden sind in der Lage, für den jeweiligen Anwendungsfall in der industriellen Praxis geeignete Methoden anhand der verschiedenen relevanten Kriterien auszuwählen. Weiterhin beherrschen die Studierenden die grundlegende Vorgehensweise für die Implementierung und Anwendung von ERP-Systemen in der Praxis.</p> <p>Die Studierenden haben durch die Teilnahme am Lifecycle-Labor Kenntnisse im Bereich des lebenszyklusorientierten Ersatzteilmanagement erworben. Durch den praktischen Bezug innerhalb einer Fallstudie und die Kooperation mit wechselnden Unternehmen aus der Region sind die Studierenden für dieses Themengebiet sensibilisiert und können kritische Komponenten in der Ersatzteilversorgung identifizieren und Strategien für eine Langzeitversorgung festlegen.</p> <p>Durch die Teilnahme am Planspiel-Labor haben die Studierenden erweitertes Wissen über Entscheidungszusammenhänge in Unternehmen erworben. Durch das Einnehmen unterschiedlicher Rollen und das Experimentieren mit Alternativen in den Planspielen wird die Entscheidungskompetenz gestärkt. Die Studierenden sind in der Lage die Erfahrungen aus den Planspielen auf reale Situationen aus dem Unternehmensalltag zu übertragen.</p> <p>Durch die Teilnahme am PPS-Labor sind die Studierenden in der Lage grundlegende Dateneingaben für die Planung und Steuerung in einem ERP-System (SAP) durchzuführen. Die Studierenden können weiterhin auf Basis der durchgeführten Grobplanung im ERP-System eine Feinplanung im MES durchführen. Die Studierenden sind durch die simulierten Abläufe im PPS-Labor in der Lage Rückschlüsse auf die Einsatzmöglichkeiten von PPS-/ERP-Systemen in der Unternehmenspraxis zu ziehen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten 3 Studienleistungen: Kolloquium und Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen</p>	<p><i>LP:</i> 9</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD4-30	<p>Realisierung und Finanzierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> [Finanzierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft(V)] Die Studierenden sollen verschiedene Finanzierungsstrukturen im Gewerbe- und Wohnbereich kennenlernen und in die Lage versetzt werden, die Rolle der Finanzierung im Lebenszyklus und in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Immobilien zu verstehen und die unterschiedlichen Anreizmechanismen der Akteure zu verstehen. Die optimale Strukturierung einer Immobilienfinanzierung trägt entscheidend zum Erfolg eines Immobilienprojektes oder eines Immobilien-Portfolios bei. Finanzierung kann dabei mehr Aufgaben als die reine Kapitalbereitstellung übernehmen. Sie kann ein wichtiger Baustein für Anreiz-, Sanktions- und Steuerungssysteme sein. Die Investition in Immobilien, unabhängig davon, ob die Immobilie Gewerbe- oder Wohnzwecken dient, als Betriebs- oder Produktionsmittel gesehen wird, eigengenutzt oder vermietet ist, ist regelmäßig mit einer langen Kapitalbindung und einem hohen Kapitalbedarf verbunden.</p> <p>[Infrastruktur- und Projektfinanzierung (V)] Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die Rolle der Finanzierung im Rahmen der Finanzierung von Infrastruktursektoren wie auch bei der Durchführung von Projekten zu verstehen und eine Verbindung zwischen der lebenszyklusorientierten Wirtschaftlichkeit von Projekten und deren Finanzierung herzustellen. Die Finanzierung von Infrastruktur ist ein entscheidender Erfolgsfaktor: Einerseits für eine leistungsfähige Erstellung und Bewirtschaftung von Infrastruktursystemen, andererseits für eine effiziente Planung und Ausführung von einzelnen Projekten. Finanzierung ist dabei weit mehr als die Bereitstellung von Investitionsmitteln, sondern ein wichtiger Baustein des Anreiz-, Sanktions- und Steuerungssystems eines Infrastruktursektors und eines Projektes.</p> <p>[Projektmanagement im Bauwesen(V)] Die Studierenden sollen im Lebenszyklus eines Bauprojekts ein Wissen über die Auftraggeber-Aufgaben während der Realisierungsphase von der Projektentwicklung bis zum Projektabschluss erhalten. Hierfür werden Kenntnisse über das Instrumentarium vermittelt, mit dem ein Projekt in organisatorischer, rechtlicher, technischer, wirtschaftlicher und terminlicher Hinsicht zielorientiert in den Handlungsbereichen Organisation, Information, Koordination, Dokumentation, Qualitäten und Quantitäten, Kosten und Finanzierung, Termine, Kapazitäten und Logistik sowie Verträge und Versicherungen abgewickelt werden soll. Die Studierenden sollen Fertigkeiten bei der Vorbereitung von Lösungsvorschlägen und Entscheidungen, beim Vorschlagen von Anpassungs- und Steuerungsmaßnahmen, bei der Schaffung von Aktenlage und Dokumentation, beim Impulse geben, beraten, berichten, bei der Abschätzung von Risiken und bei der Schaffung von Sicherheit für die Projektleitung auf der Grundlage der einschlägigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien (HOAI, VOF, VOL, VOB) erlangen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 2 Klausuren (je 60 Min.) oder 2 mdl.Prüfungen (je ca. 15 Min.), oder 1 Klausur (60 Min.) und 1 mdl. Prüfung (15 Min.)</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IK-38	<p>Strategische Produktplanung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (D) Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis über die interdisziplinären Prozesse und Funktionen der qualitäts- und marktorientierten Produktplanung und -entwicklung. Die Prozesse und Funktionen dienen ihnen – sofern Sie in einem Unternehmen richtig eingesetzt werden – als Instrumente zum Verständnis der Märkte und des jeweiligen Wettbewerbs. Um bei der Entwicklung eines Produktes eine hohe Kundenzufriedenheit, Zukunftssicherung sowie Effizienz- und Effektivitätssteigerung zu erreichen, werden den Studierenden außerdem Methoden der Unternehmens- und Geschäftsbereichsplanung vermittelt und daraus resultierende Maßnahmen exemplarisch aufgezeigt. Hierbei kommt der Kernthematik, dem Produktplanungs- und Produktentwicklungsprozess, die größte Bedeutung zu.</p> <p>(E) The students have obtained basic knowledge of the interdisciplinary processes and functions of quality and market-oriented product planning and development. As long as they are seated in a company, the processes and functions serve as a means of understanding the markets and, respectively, the competition. In order to develop a product that meets all requirements of customer satisfaction and safeguarding the future as well as to increase the products efficiency and effectiveness, the students are also taught methods of business planning. At this, the core issue, the product planning and product development process, is the most important aspect.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Präsentation der Fallstudienergebnisse im Rahmen der Exkursion</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-52	<p>Strategisches Informationsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Methoden des strategischen Informationsmanagements sowie über Funktionalität und Architektur von Informationssystemen, insbesondere des Gesundheitswesens.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung:</p> <p>Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IAF-03	<p>Technikbewertung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagen, um die Studierenden als spätere verantwortliche Entwickler ein Verständnis für Begriffe, Methoden und Werte für Bewertungen technischer Systeme zu vermitteln. Sie bezieht nicht nur die Werte Funktionsfähigkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit ein, sondern auch Gesundheit, Umweltqualität, Persönlichkeitsentfaltung und Gesellschaftsqualität. Sie zeigt auf, wie diese miteinander konkurrieren. Ein Überblick zu Methoden und Institutionen erleichtert die Organisation von Bewertungen. In Fallstudien werden die Studierenden die Methoden der Technikbewertung exemplarisch üben. Das Modul hilft bereits bei Abschlussarbeiten des Studiums, die eigenen Entwicklungs- oder Forschungsergebnisse kritisch zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage eine Technikbewertung zu organisieren und durchzuführen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 45 Minuten oder Referat, 20 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD2-31	<p>Wirtschaftliches und vertragliches Baumanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über die Organisation der Bauausführung und über das Zusammenwirken der verschiedenen Beteiligten, insbesondere unter vertraglichen und wirtschaftlichen Aspekten. Die Studierenden lernen, aus verschiedenen Perspektiven (national und international) geeignete Formen für die Projektabwicklung beim Bauen zu identifizieren und zu werten. Es wird insbesondere auf nichttraditionelle Modelle abgehoben.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

5. Schnittstelle Management & Technologie: Methoden

Modulnummer	Modul	
WW-STD-46	<p>Entrepreneurship</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Der Studierende kennt Ansätze, Konzepte und Probleme im Entrepreneurship, vor allem in technischen Branchen. Er kann Problemstellungen in diesem Bereich identifizieren, abstrahieren und eigenständig oder auch im Team kleinere Lösungen entwickeln. Diese diskutiert er in der Gruppe.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 60 Minuten oder Portfolio-Prüfung 20 Minuten 1 Studienleistung: Referat</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-STD-44	<p>Strategisches Technologiemanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, strategische Probleme des Technologie- und Innovationsmanagements in technikintensiven Unternehmen zu analysieren und darauf aufbauend Problemlösungen zu erarbeiten und umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten (zur Vorlesung) 1 Studienleistung: Referat (zur Übung).</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-STD-42	<p>Human Resources</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Der Studierende kennt grundlegende Ansätze aus dem Bereich Human Resources sowie Methoden in diesem Bereich (psychologische, soziologische oder personalwirtschaftliche Aspekte). Er kann Problemstellungen eines Personalmanagement in technischen Kontexten identifizieren, abstrahieren und eigenständig Lösungen entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder Portfolio-Prüfung 20 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-STD-70	<p>Management von Industrieunternehmen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verstehen die betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge bei der Führung eines Technologieunternehmens. Durch Praxisbeispiele und Kurse können die Studierenden das Erlernte in die Praxis umsetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Portfolio-Prüfung</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-STD-69	<p>Management von Industrieunternehmen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verstehen die betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge bei der Führung eines Technologieunternehmens. Durch Praxisbeispiele und Kurse können die Studierenden das Erlernte in die Praxis umsetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Portfolio-Prüfung</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-STD-35	<p>Innovationen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Portfolio-Prüfung 20 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
SW-IPol-04	<p>Verkehrspolitik und soziale Mobilität (erweiterte Grundlagen)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Das Modul knüpft an Vorkenntnisse zur sozialwissenschaftlicher Verkehrsforschung an, wie sie im Modul des Bachelor-Studiengangs Entwicklungen, Perspektiven und Steuerung von Mobilität und Verkehr vermittelt werden 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung: Referat</p> <p>Modulabschlussprüfung Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 min) oder Referat mit Ausarbeitung (bis 15 Seiten). Nach Absprache mit den Lehrenden</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

6. Schnittstelle Management & Technologie: Forschung

Modulnummer	Modul	
WW-STD-81	<p>Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistungen: 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)</p>	<p><i>LP:</i> 12</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

7. Orientierung Technologie

Modulnummer	Modul	
BAU-STD3-62	<p>Abfall- und Ressourcenwirtschaft II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden eignen sich die wesentlichen physikalischen Eigenschaften von Abfällen sowie deren Interaktion an und erwerben vertiefte Kenntnisse über den Bau und Betrieb von Deponien, deren Langzeitverhalten und Monitoring sowie die Möglichkeiten des Landfill Minings. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, die wesentlichen dynamischen Prozesse einer Deponie zu beurteilen und die erforderlichen Bauwerksbestandteile zu dimensionieren. Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse über Verfahren zur thermischen Behandlung von Abfällen und sind in der Lage, diese Anlagen auszulegen und zu berechnen. Sie sind mit den Grundlagen des Abfallrechtes, hier besonders mit den gesetzlichen Vorschriften zur thermischen Behandlung von Abfällen, vertraut.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 60 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD3-63	<p>Abfall- und Ressourcenwirtschaft III</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Lösung abfall- und siedlungswasserwirtschaftlicher Problemstellungen in Schwellen- und Entwicklungsländern unter Berücksichtigung landesspezifischer Aspekte. Die Befähigung zur Adaption geeigneter Konzepte und Technologien an vorgegebene Standorte unterschiedlicher Strukturen sowie Kenntnisse über Stoffstrommanagement und Ressourcenschutz mit besonderem Bezug zur Globalisierung bilden ein weiteres Lernziel. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, unter Berücksichtigung der landesspezifischen Rahmenbedingungen vorhandene Probleme zu analysieren und zu beurteilen sowie Lösungsstrategien zu erarbeiten und die zur Umsetzung erforderlichen organisatorischen (Regional Governance) und technischen Maßnahmen zu planen und auszuführen. Weiterhin erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Technologien und Konzepte zur Emissionsvermeidung und Verminderung sowie zur Luftreinhaltung mit einer Fokussierung auf die Sektoren Abfall, Abwasser und Energieerzeugung. Sie sollen die Befähigung erlangen, Gesamtlösungen zu entwickeln, zu planen, umzusetzen/auszuführen und zu betreiben. Weiterhin sollen sie regionale und überregionale ökologische Zusammenhänge erkennen und bewerten können, um diese Erkenntnisse bei den planerischen Aufgaben zu berücksichtigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (60 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) und Referat</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-PFI-14	<p>Airline-Operation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (D): Den Studierenden werden technische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse für Auswahl und Einsatz von unterschiedlichen Triebwerksmodellen vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage technische und wirtschaftliche Wartungsabläufe zu planen und zu optimieren. Sie können zustandsbasierte Betriebsüberwachungen anhand moderner Tools durchführen.</p> <p>(E): Students will learn technical and business aspects of selecting and operating different types of aircraft engines. Students will be able to plan and optimize maintenance procedures for corresponding systems. They will be able to carry out conditional monitoring by means of modern tools.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (D): 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p> <p>(E): 1 examination element: written exam, 90 minutes or oral exam, 30 minutes</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-FZT-06	<p>Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden dazu qualifiziert, sich mit praxisnahen Themenkreisen der alternativen Antriebskonzepte auseinanderzusetzen. Das dafür erforderliche Grundlagenwissen wird durch die Behandlung der geschichtlichen, rechtlichen, ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen für Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe gelegt. Die Studierenden sind in der Lage Elektro- und Hybridfahrzeuge bzw. deren Komponenten hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Funktionen zu klassifizieren, einzuschätzen und in neuen Fahrzeugkonzepten zu integrieren. Darüber hinaus sind die Studierenden befähigt, Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe anhand ihrer Leistungsmerkmale sowie geeigneter Kenngrößen einzuordnen. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, Energieträger und Speicher anhand zweckdienlicher Kriterien einzustufen und zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFM-01	<p>Anwendung kommerzieller FE-Software</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (D): Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden typische kommerzielle FE-Software wie sie auch heutzutage in der Industrie eingesetzt wird. Sie sind mit ausgewählten Materialmodellen sowie den typischen Simulationstechniken vertraut. Sie sind in die Lage, kommerzielle FE-Tools eigenständig zu benutzen.</p> <p>(E): After completing this course attendees know typical commercial FE-software used in the industry. They are familiar with different material models and typical simulation techniques. They will be able to use commercial FE-software confidently.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (D): 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 60 Minuten, in Gruppen</p> <p>(E): 1 examination element: written exam of 120 minutes or oral exam of 60 minutes in groups</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-VuA-22	<p>Automatisierungstechnik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (D) Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung Automatisierungstechnik 1 umfangreiche Grundkenntnisse eines Automatisierungssystems (Prozessrechner, Aktorik, Sensorik, HMI, ...). Sie haben das Beschreibungsmittel Petrinetze kennengelernt und können mit diesem Beschreibungsmittel selbstständig Prozesse modellieren.</p> <p>(E) After completion of the course Automation Technology, the students have basic knowledge of an automation system (process computers, actuators, sensors, HMI, ...). They are familiar with the description means Petri nets and can independently model processes with this description means.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) (E) 1 examination element: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD4-61	<p>Bahnbetrieb</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (60 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.), Studienleistung: Hausarbeit (Umfang ca. 30h)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD2-30	<p>Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse zu besonderen Aspekten der Bauverfahrenstechnik einschl. Terminplanung und werden dadurch zu einem Einstieg in Bauleitungstätigkeit befähigt. Das schlüsselfertige Bauen als besondere Organisations- und Vertragsform wird in seinen Grundlagen kennengelernt. Es werden insbesondere auch Methoden des allgemeinen Ausbaus, der Gebäude- und Fassadentechnik behandelt. Bei der Lehrveranstaltung "Industrielles Bauen" stehen die Aspekte der Serien- und Taktfertigung im Vordergrund. Die Studierenden lernen die Funktionsweise der gesetzlichen Unfallversicherung und grundlegende Aspekte der Arbeitssicherheit kennen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-ILR-02	<p>Bionische Methoden der Optimierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden der (Wirtschafts-)Informatik, Mathematik, (Wirtschafts-)Ingenieur- und Naturwissenschaften den Überblick über numerische Optimierungsverfahren und eine vertiefende Einsicht in Natur-entlehnte, bionische Optimierungs- und Steuerungsmethoden erhalten. Vorbilder sind das Mutations-Selektions-Prinzip, das Wachsen und Beschneiden lebender Materialien oder das Abkühlen von Materialien aus der Schmelze. Zudem werden neuronale Grundlagen zum Erkennen, Lernen und Steuern eingeführt. Aufbauend auf den physikalischen und biologischen Grundlagen wird die Übertragung auf Rechenmethoden erläutert und an Beispielen deren Anwendung demonstriert.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 30 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IS-59	<p>Data Warehousing und Data-Mining-Techniken</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten des Data Mining und des Data Warehousing.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-45	<p>Fahrzeuginformatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Portfolio 1 Studienleistung: es müssen alle Praktikumsaufgaben erfolgreich bearbeitet sein</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IK-20	<p>Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (D) Die Studierenden beherrschen die Fähigkeit, technische Produkte methodisch zu entwickeln. Sie haben vertiefte Kenntnisse, um technische Strukturen zu gliedern, Varianten zu erarbeiten und zu bewerten. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Maschinen, Geräte und Apparate zu konstruieren. (E) The Students are capable of developing technical products methodically. They have obtained in-depth knowledge of ordering technical structures as well as developing and evaluating variants. After having completed the module, the students will be able to construct complex machines and devices.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten (E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes or oral examination 30 minutes</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-42	<p>Industrielles Software-Entwicklungsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Klausur, 90 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-12	<p>Industrieroboter</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Der Studierende kann den Unterschied zwischen seriellen und parallelen Strukturen erläutern sowie den Roboter in Haupt- und Nebenachsen unterteilen. Kenntnisse über Arbeitsräume, Anwendungskriterien und Bauformen werden vermittelt. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, kinematische und dynamische Modelle von verschiedenen Robotern aufzuzeigen und zu berechnen. Benötigte Komponenten für den Roboter, wie z.B. Antriebe, Sensoren und Messsysteme können von den Studierenden unterschieden werden. Die für die Steuerung benötigten Regelungsansätze und gerätetechnischen Aufbauten sowie textuelle und graphisch-interaktive Programmierformen werden erlernt. Die Studierenden erhalten mit Hilfe dieser Vorlesung einen Einstieg in das interdisziplinäre und umfangreiche technische Produkt Industrieroboter, das ein wesentliches Teilsystem eines komplexen Fertigungsumfelds ist. Studierende werden die benötigten Grundkenntnisse zum Einsatz und Anwendung von Industrierobotern vermittelt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-56	<p>Industrieroboter mit Labor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Der Studierende kann den Unterschied zwischen seriellen und parallelen Strukturen erläutern sowie den Roboter in Haupt- und Nebenachsen unterteilen. Kenntnisse über Arbeitsräume, Anwendungskriterien und Bauformen werden vermittelt. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, kinematische und dynamische Modelle von verschiedenen Robotern aufzuzeigen und zu berechnen. Benötigte Komponenten für den Roboter, wie z.B. Antriebe, Sensoren und Messsysteme können von den Studierenden unterschieden werden. Die für die Steuerung benötigten Regelungsansätze und gerätetechnischen Aufbauten sowie textuelle und graphisch-interaktive Programmierformen werden erlernt. Die Studierenden erhalten mit Hilfe dieser Vorlesung einen Einstieg in das interdisziplinäre und umfangreiche technische Produkt Industrieroboter, das ein wesentliches Teilsystem eines komplexen Fertigungsumfelds ist. Studierende werden die benötigten Grundkenntnisse zum Einsatz und Anwendung von Industrierobotern vermittelt. Des Weiteren werden die aus der Vorlesung gewonnenen Erkenntnisse mit Hilfe eines Labors vertieft. Anhand des Labors erlernen die Studierenden das Transferieren der theoretischen Grundlagen in die Praxis umzusetzen. Zudem werden die sozialen Kompetenzen der Studierenden durch Gruppenarbeit weiter gestärkt und ausgebaut.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
ET-HTEE-34	<p>Innovative Energiesysteme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IFU-26	<p>Klimalang Planung klimagerechter Fabriken</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (D) Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Klimawandels sowie dessen Folgen für die Fabriken. Zudem sollen die Studierenden ein Bewusstsein für die aus dem Klimawandel resultierenden Gefahren für die Planung und den Betrieb von Fabriken entwickeln. Die Studierenden werden durch problembasiertes Lernen dazu befähigt, technische und wirtschaftliche Risiken zu erkennen, zu bewerten sowie selbstständig Anpassungsmaßnahmen abzuleiten. (E) Students master the basics of climate change and its consequences for the factories. In addition, students should develop an awareness of the results from climate change threats for the planning and operation of factories. Students are problem-based learning to enable to identify technical and economic risks, and to assess independently derive adaptation measures.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 examination: Written exam, 120 minutes</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
ET-IDA-58	<p>Leistungsbewertung von Kommunikationssystemen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis über die Modellierung stochastischer Prozesse in Kommunikationssystemen. - Anhand der eingeführten Prozess-Kennwerte sind sie befähigt, Systeme zu bewerten und zu vergleichen, sowie selbstständig eigene Modelle zu bilden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IS-61	<p>Multimedia-Datenbanken</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Multimedia-Datenbanken.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: F</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IK-04	<p>Neue Methoden der Produktentwicklung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (D) Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, allgemeine und spezielle Methoden und Arbeitsweisen auf unterschiedliche Problemstellungen der Produktentwicklung anzuwenden. Unter anderem besitzen sie vertiefte Kenntnisse zur Variation und Analogiebildung (bspw. Bionik), zur Bewertung und Auswahl von Lösungen und zum qualitäts- sowie sicherheitsgerechten Konstruieren.</p> <p>(E) After having completed this module, the students will be able to apply general and specific methods and ways of working to different problems of product development. Among other things, they will have obtained in-depth knowledge of variation and analogy formation (e.g. bionics). Also, they will be familiar with evaluating and selecting solutions regarding construction, and with this, know about the quality and safety requirements that have to be met.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten (E) 1 examination element: written exam, 90 minutes or oral exam, 30 minutes</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IK-28	<p>Neue Methoden der Produktentwicklung mit Labor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, allgemeine und spezielle Methoden und Arbeitsweisen auf unterschiedliche Problemstellungen der Produktentwicklung anzuwenden. Unter anderem besitzen sie vertiefte Kenntnisse zur Variation und Analogiebildung (bspw. Bionik), zur Bewertung und Auswahl von Lösungen und zum qualitäts- sowie sicherheitsgerechten Konstruieren.</p> <p>Durch die Teilnahme am Labor besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der empirischen Konstruktionsforschung und sind in der Lage, Methoden der Produktentwicklung zu vermitteln, die Durchführung anzuleiten und die Ergebnisse empirisch auszuwerten. Während des Labors haben sie gelernt, in Gruppen zu arbeiten und erzielte Ergebnisse fachgerecht schriftlich und mündlich zu vermitteln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Laborbericht und Präsentation</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD3-41	<p>ÖPNV - Planung von Infrastruktur</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-54	<p>Produktionstechnik für die Elektromobilität</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden fundierte Kenntnisse über die spezifischen Komponenten eines elektrisch angetriebenen Fahrzeugs erworben und wissen diese zu Komponenten eines konventionellen Fahrzeugs abzugrenzen. Die Studierenden kennen die fertigungstechnischen Herausforderungen, die bei der Produktion von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen auftreten. Insbesondere neue Produktionstechnologien hinsichtlich (Karosserie-)Leichtbau und elektrischer Antriebstrang sind den Studierenden bekannt.</p> <p>Weiterhin sind die Studierenden in der Lage grundlegende Produktionsabläufe auszulegen und somit Optimierungspotentiale insbesondere in der Montage/Demontage von Traktionsbatterien zu identifizieren. Hierbei sind die Studierenden zudem in der Lage sicherheitskritische Tätigkeiten in der Produktion von Traktionsbatterien zu identifizieren und Maßnahmen zur Risikosenkung durchzuführen.</p> <p>Schließlich besitzen die Studierenden Kenntnisse zum Life-Cycle-Assessment von Elektrofahrzeugen, um Auswirkungen zwischen Nutzerverhalten, Energieerzeugung und Fahrzeugproduktion identifizieren zu können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-33	<p>Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden haben am Ende des Moduls die wichtigsten Erkenntnisse der Fertigungstechnik, der Füge und Klebetechnik, sowie der Beschichtungstechnologie erworben. Dabei wurde besonders auf Problemstellungen aus der Automobilindustrie eingegangen.</p> <p>Sie verfügen am Ende des Moduls über Kenntnisse von Fertigungsverfahren, die überwiegend in der Automobilindustrie eingesetzt werden.</p> <p>Der Studierende hat das komplette produktionstechnische Spektrum des Fahrzeugbaus mit seinen Maschinen und deren Komponenten kennen gelernt.</p> <p>Der Studierende ist somit am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, in Abhängigkeit vom jeweiligen Anwendungsfall, entsprechende Fertigungsverfahren auszuwählen und Prozessparameter zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
ET-EMG-22	<p>Qualitätssicherung und Optimierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: mündliche Prüfung 45 Minuten (schriftliche Klausur 120 Minuten nur bei sehr großen Teilnehmerzahlen)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-WuB-17	Regenerative Energietechnik <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen die Grundlagen regenerativer Energietechniken und sind in der Lage ihre Effizienzen und Entwicklungspotenziale abzuschätzen und zu vergleichen. Darüber hinaus können sie bestehende Anlagen analysieren und einfache Systeme dimensionieren. <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten	LP: 5 Semester: 1

Modulnummer	Modul	
INF-IS-57	Relationale Datenbanksysteme 2 <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Relationalen Datenbanken. <i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein	LP: 5 Semester: 1

Modulnummer	Modul	
INF-MI-68	Repräsentation und Analyse medizinischer Daten <i>Qualifikationsziele:</i> 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. <i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio	LP: 5 Semester: 1

Modulnummer	Modul	
BAU-STD2-66	Siedlungswasserwirtschaft I <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Ziele und Verfahren der kommunalen Abwasserreinigung. Aufbauend auf den Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft werden die Kenntnisse zum Verständnis, zur Planung sowie zum Bau und Betrieb von entsprechenden Anlagentechniken durch die Studierenden erlernt, so dass sie in die Lage versetzt sind, derartige Techniken zu dimensionieren und realisieren. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Ziele und Verfahren der kommunalen Klärschlammbehandlung und entsorgung. Aufbauend auf den Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft werden die Kenntnisse zum Verständnis, zur Planung sowie zum Bau und Betrieb von entsprechenden Anlagentechniken durch die Studierenden erlernt, so dass sie in die Lage versetzt sind, derartige Techniken zu dimensionieren und realisieren. <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 60 Min.)	LP: 6 Semester: 1

Modulnummer	Modul	
BAU-STD3-34	<p>Siedlungswasserwirtschaft II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Anhand konkreter Fallbeispiele erlernen die Studierenden ausgehend von der Grundlagenermittlung die Dimensionierung und Bemessung unterschiedlicher Anlagen zur Abwasser- und Klärschlammbehandlung.</p> <p>Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse bezüglich der gesamten Verfahrenskette, der unterschiedlichen Zusammenhänge sowie möglicher Restriktionen im Bereich der Anaerobtechnik sowie der Industrieabwasser- und Sickerwasserreinigung erwerben. Hierzu gehört auch die Kenntnis möglicher anschließender Verwertungsketten, insbesondere bei der Anaerobtechnik.</p> <p>Im Praktikum werden von den Studenten unter anderem durch Laborversuche praktische Erfahrungen gesammelt. Die Versuchsergebnisse werden ausgewertet und den anderen Teilnehmern des Seminars im Rahmen einer Präsentation mit anschließendem Kolloquium vorgestellt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (60 Min.) und Referat oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) und Referat jeweils über die beiden gewählten Fächer</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD2-64	<p>Siedlungswasserwirtschaft III</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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 werden in die Problematik der weltweiten Trinkwasserversorgung eingeführt.</p> <p>Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über die Zusammenhänge der Wasserchemie sowie der im Fach Siedlungswasserwirtschaft erforderlichen Labor- und Online-Analytik. Hierbei werden die erforderlichen Grundlagen kurz wiederholt, um dann zu einem vertieften Verständnis der wasserchemischen Zusammenhänge, insbesondere auch dem Zusammenwirken zwischen anorganischen und organischen Inhaltsstoffen und Prozessen zu gelangen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, trinkwasserchemische, abwasserchemische sowie biochemische Fragestellungen aufzubereiten und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.</p> <p>Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über die Zusammenhänge in modernen Kanalisationsnetzen, um 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 60 Min.) über die ausgewählten Lehrveranstaltungen</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-39	<p>Softwarequalität 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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 Testmangements sowie Testwerkzeuge zur Automatisierung von Testaktivitäten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-38	<p>Softwarequalität 2</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
ET-IHT-31	<p>Solarzellen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: mündliche Prüfung 30 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-58	<p>Sustainable Cyber Physical Production Systems</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Das Modul zielt auf die Vermittlung der relevanten Grundlagen im Kontext Industrie 4.0 bzw. cyber-physikalischer Produktionssysteme und den damit verbundenen Möglichkeiten und Grenzen. Außerdem wird für den Kontext einer nachhaltigen Produktion konkretes Methodenwissen in den Bereichen Modellierung, Simulation und Datenanalyse gelehrt. Neben der vorlesungsbasierten Vermittlung werden diese Kenntnisse im Rahmen des praxisorientierten Teamprojektes in der IWF-Lemfabrik anwendungsnah vertieft. Nicht zuletzt werden durch die damit verbundene selbstständige Bearbeitung auch Softskills wie Teamfähigkeit, Präsentation und Projektmanagement gefestigt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 min. oder mündliche Prüfung, 30 min. 1 Studienleistung: Schriftliche Ausarbeitung von Fallstudien in Teams</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-65	<p>Sustainable Cyber Physical Production Systems with Laboratory</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Das Modul zielt auf die Vermittlung der relevanten Grundlagen im Kontext Industrie 4.0 bzw. cyber-physikalischer Produktionssysteme und den damit verbundenen Möglichkeiten und Grenzen. Außerdem wird für den Kontext einer nachhaltigen Produktion konkretes Methodenwissen in den Bereichen Modellierung, Simulation und Datenanalyse gelehrt. Neben der vorlesungsbasierten Vermittlung werden diese Kenntnisse im Rahmen des praxisorientierten Teamprojektes und dem Labor anwendungsnah vertieft. Das Teamprojekt wird in der IWF-Lemfabrik durchgeführt. Die weitere Vertiefung im Labors, nutzt eine reale Werkzeugmaschine als Untersuchungsobjekt. Nicht zuletzt werden durch die damit verbundene selbstständige Bearbeitung auch Softskills wie Teamfähigkeit, Präsentation und Projektmanagement gefestigt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 min oder mündliche Prüfung, 30 min 2 Studienleistungen: a) Laborbericht b) Schriftliche Ausarbeitung von Fallstudien in Teams</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-VuA-10	<p>Technische Zuverlässigkeit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden haben nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls eingehende Kenntnisse über Begriffe, Beschreibungsmittel, Methoden und Werkzeuge der technischen Zuverlässigkeit erworben. Darauf aufbauend werden ihnen grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit statistischen Kenngrößen der Zuverlässigkeit vermittelt, und Sie haben einen Überblick über eine Vielzahl von Verteilungsfunktionen, mit deren Hilfe das Versagen von Systemkomponenten beschrieben werden kann, erhalten. Die Studierenden sind in der Lage Wahrscheinlichkeiten zu berechnen und Parameterschätzungen durchzuführen. Ebenso besitzen sie Grundwissen zur Untersuchung der Zuverlässigkeit von Systemen, die aus mehreren Einzelkomponenten bestehen. Die Studierenden können Systemzuverlässigkeitsmodelle aufstellen und deren Kenngrößen mit gängigen Beschreibungsmitteln, Methoden und Werkzeugen ermitteln. Darauf basierend sind sie in der Lage Designentscheidungen zur Verlässlichkeit treffen. Sie können Wirkungen von Zuverlässigkeitsbemessung, Fehlertoleranzstrukturen und Reserve- bzw. Instandhaltungsstrategien beurteilen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
ET-HTEE-42	<p>Technologien der Übertragungsnetze</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
ET-HTEE-30	<p>Technologien der Verteilungsnetze</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-IWF-62	<p>Trends und Strategien im Automobilbau</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes und umfassendes Verständnis für Trends und Strategien im Automobilbau.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-VuA-40	<p>Verkehrsleittechnik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (D) Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Funktionen, Struktur und Technologien von Verkehrsleitsystemen sowie über die physikalischen, technologischen und betrieblichen Grundlagen der Verkehrsmittel und -infrastruktur des Bodenverkehrs. Sie lernen die Sensor- und Ortungssysteme, Kommunikationssysteme, Steuerungssysteme und Signalisierungseinrichtungen in ihren verschiedenen Ausführungen kennen. Kenntnisse über die Organisationsformen des Straßen- und Eisenbahnverkehrsbaus werden vermittelt. Nach Abschluss dieses Moduls beherrschen die Studierenden die Begriffe und Grundlagen der Verkehrstechnik und haben eingehende Kenntnisse über die spezifischen Begriffs- und Modellkonzepte des Straßen- und Schienenverkehrs sowie werkzeuggestütztes Terminologiemanagement erworben. Sie haben Kenntnisse über die Fachterminologie, Verordnungen und Regelwerke einschließlich internationaler Standards. Die Studierenden sind in der Lage, die technischen Einflussmöglichkeiten auf die individuelle Fahrzeugbewegung, die Verkehrsflüsse und die Verkehrsströme in mono- und multimodalen Netzen zu analysieren. Darauf aufbauend werden den Studierenden grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit verschiedenen dynamischen Modellkonzepten auf der Basis mikroskopischer physikalischer Modelle bis zu aggregierten Flussmodellen vermittelt. Dabei sind sie in der Lage diese Methoden, Beschreibungsmittel und Werkzeuge anzuwenden, um Verhaltensweisen mit Hilfe von Simulationsmodellen nachzubilden und zu untersuchen.</p> <p>(E) Students gain knowledge about functions, structure and technologies of traffic control systems as well as the physical, technological and operational fundamentals of ground traffic vehicles and infrastructure. They are introduced to sensor and positioning systems, communication systems, control systems, and signaling systems in their different implementations and applications. In addition the organizational forms of road and rail traffic are presented. After completing this module, students are familiar with terms and fundamentals of traffic engineering, and have acquired in-depth knowledge of specific terminology and model concepts of road and rail traffic as well as supporting software tools. They have knowledge of the terminology, rules and regulations, including international standards in this field. Students are capable to analyze technical options to influence individual vehicle motions, traffic flows and traffic in mono- and multi-modal networks. Furthermore, they have learned to work with various dynamic model concepts on the basis of microscopic physical models up to aggregated flow models. They are able to apply these methods, description and tools to reproduce and investigate behavior via simulation.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten 1 Studienleistung: schriftlicher Bericht zu Praxisübungen</p> <p>(E) 1 examination element: written exam (120 minutes) 1 course achievement: written report on practical exercises</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD3-02	<p>Verkehrsmanagement auf Autobahnen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Steuerung von Verkehrsbeeinflussungsanlagen (Strecke, Netz, Knoten) auf Autobahnen. Die Vorlesung geht auch auf die politischen Systemarchitekturen in Europa sowie die gültigen Regelungen in Deutschland ein. Neben den kollektiven Beeinflussungssystemen werden auch die individuellen Beeinflussungssysteme behandelt. Im Rahmen einer praktischen Übung werden verschiedene Systeme zur Datenaufnahme sowie Verfahren der Datenverarbeitung und auch des Qualitätsmanagements erlernt. Bestandteil der Vorlesung ist auch eine Exkursion in die Verkehrsmanagementzentrale (VMZ) Niedersachsen in Hannover.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
BAU-STD2-75	<p>Verkehrsplanung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Vertieftes Wissen in den Lernthemen erarbeiten - Erlerntes Wissen durch die Gruppen-Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung anwenden - Eigene Arbeitsergebnisse und verkehrsplanerische Maßnahmen in einem Vortrag überzeugend präsentieren - Für eine komplexe Problemstellung eigenständig einen EDV-gestützten Lösungsweg entwickeln und durchführen - Die Verkehrsplanungssoftware VISUM grundsätzlich verstehen und anwenden können</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.)</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
MB-VuA-41	<p>Verkehrssicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verfügen über Überblick über die unterschiedlichen rechtlichen Verantwortungen und Zuständigkeiten im System Verkehr. Die Studierenden besitzen ein solides Begriffsgebäude der Verkehrssicherheit als konzeptionelle Basis im Kontext zur Gesetzgebung, Risikoforschung und Verkehrstechnik und kennen die Wirkungsweisen der rechtlichen Mechanismen, von der Gesetzgebung bis zur operativen Kontrolle im internationalen Zusammenhang. Sie können die Methoden, um Kenngrößen zur Verkehrssicherheit aus dem Verkehrsgeschehen sowohl empirisch aus statistischen Daten, die anhand von Versuchen und Messkampagnen erfasst werden, zu ermitteln als auch andererseits auf modellbasierter Grundlage qualitativ und quantitativ zu berechnen, anwenden. Sie kennen die sicherheitsrelevanten Wirkzusammenhänge zwischen Verkehrswegeinfrastruktur, Verkehrsmittel, Verkehrsorganisation und Verkehrsleittechnik sowie ihre organisatorische und technische Ausprägung. Bei der Unfallrekonstruktion können die Studierenden - Das globale gesellschaftspolitische Problem "Verkehrsunfall" erkennen - Verschiedene Arten von Straßenverkehrsunfällen und deren Einflussfaktoren benennen - Einfache Weg-Zeit-Analysen durchführen</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Präsentation und Kurzreferat</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

8. Masterarbeit

Modulnummer	Modul	
WW-STD-78	<p>Masterarbeit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> 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> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: schriftliche Ausarbeitung</p>	<p><i>LP:</i> 30</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>