Technische Universität Braunschweig

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

Rechtlich verbindlich sind die als Verkündungsblätter Nr. 1211, 1516, 1547 und 1740a bekannt gegebenen Änderungsdokumente:

- **Änderungsdokument (1211)**
- **Änderungsdokument (1516)**
- **Änderungsdokument (1547)**
- **Änderungsdokument (1740a)**

(1) Die Änderung der Ordnung tritt am 01.10.2026 in Kraft.

(2) Studierende, die sich zum Stichtag 01.10.2026 im zweiten oder höheren Fachsemester im Masterstudiengang Technologie-orientiertes Management befinden, erlischt der Prüfungsanspruch dieser Ordnung spätestens mit Ablauf des Wintersemesters 2026/2027 zum 31.03.2027. Ab dem 01.04.2027 werden die Studierende dieser Ordnung nach den Regeln und Anlagen der Ordnung vom 30.09.2026, TU-Verkündungsblatt Nr. 1740a geprüft.

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

vom 12.09.2012 i. d. F. vom 30.09.2026

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) beigefügt.

(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 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 30 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 APO festgelegten Arten von Prüfungsleistungen können Prüfungen auch durch folgende Prüfungsarten erbracht werden:

1. Projektarbeit: Durch die Projektarbeit wird die Fähigkeit zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten gefördert. Hierbei soll der Prüfling die Fähigkeiten erlangen, Ziele an einer größeren Aufgabe zu definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte, insbesondere auch in Teamarbeit, zu erarbeiten.

2. Übungsaufgaben: Die bzw. der Studierende erledigt selbstständig und erfolgreich Aufgaben (z. B. Methodenanwendung), die von der bzw. dem Lehrenden im Rahmen einer Übung oder einer anderen Veranstaltung (z. B. Planspiel oder Rechnerübung) gestellt werden. Übungsaufgaben können in Präsenzveranstaltungen oder im Selbststudium erledigt werden. Die für die erfolgreiche Erledigung geltenden Kriterien werden von der bzw. dem Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

3. Portfolio-Diskussion: Die bzw. der Studierende erstellt ein eigenständig erarbeitetes Modul-Portfolio (Leistungsmappe), in welchem sie bzw. er, entweder in papierbasierter oder elektronischer Form, Dokumente zu einer Lernbiografie zusammenstellt und damit die im Modul erzielten Ergebnisse und Kompetenzen darstellt und reflektiert. Eine Diskussion dieses Portfolios, in welcher die bzw. der Studierende Teile aus dem vorliegenden Portfolio vorstellt und kommentiert, schließt diese Prüfungsform ab. Die bzw. der 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 § 9i APO kann die Portfolio-Prüfung ggf. auch mit einer Klausur anstelle der Diskussion abgeschlossen werden. Für Portfolio-Prüfungen gilt eine gesonderte An- und Abmeldefrist. Die Anmeldung zur Prüfung ist bei Portfolio-Prüfungen nur bis vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters möglich. Eine Abmeldung von einer Portfolio-Prüfung ist ebenfalls nur bis vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters möglich.

(5) Für alle Prüfungsleistungen eines Semesters müssen sich die Studierenden innerhalb des Prüfungsanmeldezeitraums beim Prüfungsausschuss Technologie-orientiertes Management schriftlich oder elektronisch im QIS-Portal mit Hilfe einer TAN-Nummer anmelden.

(6) Für die elektronische Kommunikation mit dem Prüfungsausschuss und/oder mit den vom Prüfungsausschuss beauftragten Stellen ist verpflichtend die „@tu-braunschweig.de“ E-Mail Adresse zu verwenden.

(7) Die Sprache der Lehrveranstaltungen und Prüfungen ist grundsätzlich Deutsch, es sei denn, die Lehrveranstaltung nebst Prüfungssprache und Prüfungsmodalitäten ist im Vorlesungsverzeichnis und im Modulhandbuch als englischsprachige Lehrveranstaltung gekennzeichnet und in englischer Sprache beschrieben. Lehrveranstaltungen und Prüfungen können insbesondere dann in englischer Sprache durchgeführt werden, wenn erhebliche Teile der Fachliteratur in englischer Sprache verwendet werden oder Qualifikationsziele dieses Studiengangs (z.B. die Qualifikation der Studierenden für den internationalen Arbeitsmarkt und für internationale wissenschaftliche Tätigkeiten) es erfordern, dass vertiefte Kenntnisse in der englischen Fachsprache erworben werden. Für Studierende in englischsprachigen Lehrveranstaltungen besteht für mündliche Ergänzungsprüfungen die Möglichkeit, bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgelegten Termin einen formlosen Antrag auf eine deutschsprachige Prüfung an den Prüfungsausschuss zu stellen.

(8) Gemäß § 18 Abs. 1 APO können im Masterstudiengang Technologie-orientiertes Management Zusatzleistungen erbracht werden. Bei Zusatzleistungen ist von der bzw. dem Studierenden vor der Anmeldung der Prüfung beim Prüfungsausschuss zu beantragen, dass diese als Zusatzprüfung gelten sollen.
Das Ergebnis der Zusatzprüfungen und die erreichte Zahl an Leistungspunkten wird auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Der Antrag auf Aufnahme der Zusatzprüfung in das Zeugnis muss bis vier Wochen nach Abschluss der letzten Zusatzprüfung eingereicht werden. Als Zusatzprüfungen beantragte Prüfungs- und/oder Studienleistungen können im Nachhinein nicht mehr in eine für den Studienabschluss relevante Prüfungs- und/oder Studienleistung umgewandelt werden.

§ 4. Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit ist die Abschlussarbeit gemäß § 14 APO. Es gelten zusätzlich die folgenden abweichenden und ergänzenden Regelungen.

(2) Die Masterarbeit wird in der Regel im 4. Semester durchgeführt. Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Masterarbeit beträgt 6 Monate. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit ausnahmsweise bis zu einer Gesamtdauer von 8 Monaten verlängern.

(3) Das Thema der Masterarbeit wird von einer Prüferin bzw. einem Prüfer aus den Bereichen Wirtschaftswissenschaften oder Technologie-orientiertes Management ausgegeben. Die Arbeit muss eine relevante Fragestellung des Technologie-orientierten Managements im weiteren Sinne beinhalten.

(4) Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

(5) Der Anmeldung zur Masterarbeit beim Prüfungsausschuss sind Nachweise über Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten beizufügen.

(6) Bei Krankheit während der Bearbeitungszeit der Masterarbeit ist ein ärztliches Attest einzureichen. Das ärztliche Attest muss am dritten Werktag nach Feststellung der Erkrankung im Prüfungsamt vorliegen (bei Zusendung per Post zählt das Datum des Poststempels). Dabei zählt der Feststellungstag der Erkrankung als erster Werktag. Ein Samstag zählt dabei auch als Werktag. Sollte der letzte Tag der Einreichungsfrist für das Attest ein Samstag, Sonn- oder Feiertag sein, dann wird die Abgabezeit entsprechend um diesen Tag verlängert und das ärztliche Attest darf am darauffolgenden Werktag abgeben werden. Sollten während der Bearbeitungszeit der Masterarbeit bereits zwei ärztliche Atteste eingereicht worden sein, muss es sich bei dem dritten und jedem weiteren ärztlichen Attest gemäß § 11 Abs. 3 der APO um eine Bescheinigung einer Fachärztin bzw. eines Facharztes, einer Psychologin bzw. eines Psychologen oder einer Psychotherapeutin bzw. eines Psychotherapeuten handeln, welches so aussagekräftig sein muss, dass der Prüfungsausschuss die Ursache und den Grad, die Art sowie ggf. die Dauer der Beeinträchtigung feststellen kann. Hierbei gilt dieselbe Einreichungsfrist von drei Werktagen gemäß den Sätzen 2 bis 5.

§ 5. Rücktritt

Kann eine Prüfung wegen Krankheit am Prüfungstag nicht abgelegt werden, ist ein ärztliches Attest notwendig. Dieses ist innerhalb von drei Werktagen im Prüfungsamt vorzulegen (bei Zusendung per Post zählt das Datum des Poststempels). Der Prüfungstag gilt als erster Werktag. Ein Samstag zählt dabei auch als Werktag. Sollte der letzte Tag der Einreichungsfrist für das Attest ein Samstag, Sonn- oder Feiertag sein, dann wird das Datum der Einreichung des Attests entsprechend um diesen Tag verlängert und das ärztliche Attest darf am darauffolgenden Werktag abgeben werden. 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 gemäß § 11 Abs. 3 der APO eine Bescheinigung einer Fachärztin bzw. eines Facharztes, einer Psychologin bzw. eines Psychologen oder einer Psychotherapeutin bzw. eines Psychotherapeuten beizufügen, welche so aussagekräftig sein muss, dass der Prüfungsausschuss die Ursache und den Grad, die Art sowie ggf. die Dauer der Beeinträchtigung feststellen kann. Hierbei gelten dieselben Regelungen zur Einreichungsfrist von drei Werktagen gemäß den Sätzen 2 bis 6.

§ 6. Wiederholung von Prüfungen

(1) Prüfungsleistungen, die nicht bestanden wurden, sind grundsätzlich im Rahmen des Studiums zu wiederholen.

(2) Sofern der Freiversuch nicht in einem Pflichtbereich abgelegt wurde, ist ein Wechsel des Prüfungsfachs abweichend von § 13 Abs. 4 APO bis zum Ende des Studiums möglich. Dies ist dem Prüfungsausschuss durch den Prüfling schriftlich mitzuteilen. Das abgewählte Prüfungsfach kann auf Antrag als Zusatzprüfung auf dem Zeugnis aufgenommen werden. Eine Wiederaufnahme des abgewählten Prüfungsfachs in einen der Studienbereiche gemäß § 2 Absatz 3 ist ausgeschlossen.

(3) In Ergänzung zu § 13 Abs. 4 APO ist in maximal 3 Fällen der Wechsel des Prüfungsfaches in Wahl- oder Wahlpflichtfächern außerhalb der Regelstudienzeit möglich, sofern die Prüfung im ersten Versuch nicht bestanden wurde. Ein Wechsel ist bis zum Ende des Studiums möglich. Dies ist dem Prüfungsamt durch den Prüfling schriftlich mitzuteilen.

(4) Für mündliche Ergänzungsprüfungen gelten die Regelungen des § 13 Abs. 5 der APO. Dabei gelten folgende ergänzende bzw. abweichende Regelungen für den Masterstudiengang Technologie-orientiertes Management: Der Prüfling muss innerhalb eines Monats nach Notenbekanntgabe der schriftlichen Leistung einen Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung mit der bzw. dem Prüfenden vereinbaren und dem Prüfungsausschuss oder der von ihm beauftragten Stelle mitteilen. Sofern dem Prüfungsausschuss der Prüfungstermin nicht innerhalb der Monatsfrist vom Prüfling mitgeteilt wird, wird dem Prüfling ein Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung vom Prüfungsausschuss zugeteilt. Der Termin der mündlichen Ergänzungsprüfung muss von der Prüferin bzw. dem Prüfer so festgelegt werden, dass er bis spätestens 15.11. für das vorangegangene Sommersemester und bis zum 15.05. für das vorangegangene Wintersemester stattgefunden hat. Erscheint die oder der Studierende nicht zur mündlichen Ergänzungsprüfung und liegen hierfür triftige Gründe (wie z. B. höhere Gewalt) vor, kann der Prüfungsausschuss Technologie-orientiertes Management gemäß § 11 Abs. 3 APO im Einzelfall die Frist verlängern. Diese Gründe müssen dem Prüfungsausschuss gegenüber unverzüglich schriftlich dargelegt werden.

(5) Kann die mündliche Ergänzungsprüfung aus Krankheitsgründen nicht angetreten werden, so ist innerhalb von drei Werktagen anstelle eines ärztlichen Attests gemäß § 11 Abs. 3 APO eine Bescheinigung einer Fachärztin bzw. eines

Facharztes, einer Psychologin bzw. eines Psychologen oder einer Psychotherapeutin bzw. eines Psychotherapeuten beizufügen, welche so aussagekräftig sein muss, dass der Prüfungsausschuss die Ursache und den Grad, die Art sowie ggf. die Dauer der Beeinträchtigung feststellen kann. Hier gelten wie für den Rücktritt die gleichen Regelungen gemäß § 6 Sätze 2 bis 6.

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

§ 7. Prüfungsausschuss

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

§ 8. Inkrafttreten

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 Zugangsvorraussetzung(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.

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.

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

The Graduates

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

are capable of exercise a scientific activity with the goal of a conferral of a doctorate.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

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.

4.3 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 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

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)
PO 3

Inhaltsverzeichnis

Master Technologie-orientiertes Management
Orientierung Management
Orientierung Volkswirtschaftslehre....4
Orientierung Recht....5
Orientierung Controlling....5
Orientierung Finanzwirtschaft....6
Orientierung Decision Support....6
Orientierung Produktion und Logistik....7
Orientierung Dienstleistungsmanagement....7
Orientierung Marketing....8
Orientierung Informationsmanagement....8
Orientierung Organisation und Führung....9
Vertiefung Management
Spezialisierung Dienstleistungsmanagement....9
Spezialisierung Volkswirtschaftslehre....10
Spezialisierung Controlling....11
Spezialisierung Finanzwirtschaft....11
Spezialisierung Recht....12
Spezialisierung Decision Support....12
Spezialisierung Produktion und Logistik....13
Spezialisierung Marketing....13
Spezialisierung Informationsmanagement....14
Spezialisierung Organisation und Führung....14
Schnittstelle Management & Technologie: Orientierung
Orientierung und Schlüsselqualifikationen....16
Schnittstelle Management & Technologie: Methoden
Verkehrspolitik und soziale Mobilität....17
Innovationen....18
Human Resources....18
Strategisches Technologiemanagement....19
Entrepreneurship....19
Management von Industrieunternehmen....20
Management von Industrieunternehmen....20
Schnittstelle Management & Technologie: Forschung
Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar....21
Schnittstelle Management & Technologie: Technologie-orientiertes Management
Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien....21
Industrielles Qualitätsmanagement....22
Strategische Produktplanung....23
Life Cycle Assessment for Sustainable Engineering....24
Energy Efficiency in Production Engineering with Laboratory....25
Energy Efficiency in Production Engineering....26
Ganzheitliches Life Cycle Management....27
Ganzheitliches Life Cycle Management mit Labor....28
Future Production Systems....29
Life Cycle Assessment for Sustainable Engineering with Laboratory....30
Forschungs- und Innovationsmanagement....31
Fabrikplanung....32
Fabrikplanung mit Labor....33
Produktionsplanung und steuerung....34
Digitalisierung im Automobilbau....35
Strategisches Informationsmanagement....36
ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge....36

Realisierung und Finanzierung ... 37
Betrieb und Erhaltung ... 37
ÖPNV - Angebotsplanung ... 38
AVA und Bauvertragsrecht ... 38
Wirtschaftliches und vertragliches Baumanagement ... 39
Organisation von Bauprojekten ... 40
Technologie
Qualitätssicherung und Optimierung ... 41
Automatisierungstechnik ... 42
Solarzellen ... 43
Leistungsbewertung von Kommunikationssystemen ... 43
Technologien der Verteilungsnetze ... 44
Innovative Energiesysteme ... 44
Technologien der Übertragungsnetze ... 45
Bionische Methoden der Optimierung ... 45
Neue Methoden der Produktentwicklung ... 46
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion ... 47
Neue Methoden der Produktentwicklung mit Labor ... 48
Airline Operation ... 49
Regenerative Energietechnik ... 50
Industrieroboter ... 51
Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik ... 52
Produktionstechnik für die Elektromobilität ... 53
Industrieroboter mit Labor ... 54
Trends und Strategien im Automobilbau ... 55
Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe ... 56
Technische Zuverlässigkeit ... 57
Verkehrsleittechnik ... 58
Verkehrssicherheit ... 59
Relationale Datenbanksysteme 2 ... 60
Data Warehousing und Data-Mining-Techniken ... 60
Multimedia-Datenbanken ... 61
Repräsentation und Analyse medizinischer Daten ... 61
Softwarequalität 2 ... 62
Softwarequalität 1 ... 62
Industrielles Software-Entwicklungsmanagement ... 63
Fahrzeuginformatik ... 63
Verkehrsmanagement auf Autobahnen ... 64
ÖPNV - Planung von Infrastruktur ... 64
Bahnbetrieb ... 65
Verkehrsplanung ... 66
Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation ... 67
Siedlungswasserwirtschaft 3 ... 67
Masterarbeit
Masterarbeit ... 68

Master Technologie-orientiertes Management	
ECTS	120

Orientierung Management	
ECTS	30

Modulname	Orientierung Volkswirtschaftslehre
Nummer	2212150
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Markt-formen 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.	

↑

Modulname	Orientierung Recht
Nummer	2216270
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung sowie Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Orientierung Controlling
Nummer	2214170
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur, 90 Minuten oder Take-at-Home-Examen
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Orientierung Finanzwirtschaft
Nummer	2215080
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur, 120 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur, 120 Minuten
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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“.	

↑

Modulname	Orientierung Decision Support
Nummer	2218220
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Orientierung Produktion und Logistik
Nummer	2220140
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur 100 Minuten (über 2 Vorlesungen) oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Orientierung Dienstleistungsmanagement
Nummer	2220180
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Orientierung Marketing
Nummer	2221110
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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	

↑

Modulname	Orientierung Informationsmanagement
Nummer	2222210
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Orientierung Organisation und Führung
Nummer	2223080
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Vertiefung Management	
ECTS	10

Modulname	Spezialisierung Dienstleistungsmanagement
Nummer	2201050
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
Zu erbringende Studienleistung	1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder Übungsaufgaben oder 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP) für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Spezialisierung Volkswirtschaftslehre
Nummer	2212170
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Spezialisierung Controlling
Nummer	2214160
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur, 30 Minuten oder 1 Take-Home-Examen oder 1 mündliche Prüfung, 20 Minuten (1,25 LP) 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.
Zu erbringende Studienleistung	1 Referat oder Hausarbeit (3,75 LP) für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur, 30 Minuten oder 1 Take-Home-Examen oder 1 mündliche Prüfung, 20 Minuten (1,25 LP)
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Spezialisierung Finanzwirtschaft
Nummer	2215100
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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 könnend die gelernten Methoden auf Fragen des finanzwirtschaftlichen Risikomanagements anwenden und erhalten vertiefte Einblicke in die empirische Analyse von Finanzinstrumenten und aktuellen Projekten des Instituts.	

↑

Modulname	Spezialisierung Recht
Nummer	2216300
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung sowie Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Spezialisierung Decision Support
Nummer	2218250
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
Zu erbringende Studienleistung	Übungsaufgaben (zur Übung(en)) (2,5 LP) nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Spezialisierung Produktion und Logistik
Nummer	2220170
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur 50 Minuten (2,5 LP) oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Hausarbeit oder Referat oder Übungsaufgaben (2,5 LP)
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Spezialisierung Marketing
Nummer	2221120
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
Zu erbringende Studienleistung	1 Klausur (60 min) oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Take-at-Home-Exam (zur Übung) (2,5 LP) für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Spezialisierung Informationsmanagement
Nummer	2222230
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Projektarbeit
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Projektarbeit
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Spezialisierung Organisation und Führung
Nummer	2223090
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Schnittstelle Management & Technologie: Orientierung	
ECTS	3

Modulname	Orientierung und Schlüsselqualifikationen
Nummer	2299800
ECTS	3,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	Die Prüfungsmodalitäten sind abhängig von den gewählten Veranstaltungen und den Informationen zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen zu entnehmen.
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

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.

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 Fachwisssenschaften 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.

↑

Schnittstelle Management & Technologie: Methoden	
ECTS	10

Modulname	Verkehrspolitik und soziale Mobilität
Nummer	1815040
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: • 1 Mündliche Prüfung (30 min) oder • 1 Referat mit Ausarbeitung (bis 15 Seiten). Nach Absprache mit den Lehrenden.
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: • 1 Referat
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

Das Modul knüpft an Vorkenntnisse zur sozialwissenschaftlicher Verkehrsforschung an und soll diese vertiefen. Zusammenhänge zwischen Mobilitätsbedürfnissen, sozialen Lebenslagen und Raumgestaltung sowie deren Auswirkung auf die Entstehung von Verkehr werden von den Studierenden nachvollzogen. Hierfür werden Maßzahlen, deren theoretische und methodische Grundlagen besprochen und reflektiert sowie mit Phänomenen in Verbindung gebracht, die den Verkehr in seinen beobachtbaren Formen bestimmen. Daraus erkennbare Auswirkungen des Verkehrs auf die gesellschaftlichen Teilbereiche Wirtschaft, Wissenschaft und Politik werden von den Studierenden eingehend nachvollzogen. Anhand von Fallbeispielen sind sie in der Lage, die Bedingungen für die Entstehung von Verkehr und dessen Wirkungen zu benennen und zu systematisieren. Den Studierenden wird dabei die interdisziplinäre Dimension der Verkehrsforschung vermittelt werden. Die Frage, wie Innovationen im Sektor Verkehr entstehen, greift diese Perspektive auf und ist für das Verständnis von Entwicklungspfaden in der Mobilitätsforschung ebenso relevant wie für die Befähigung Mobilität zu gestalten. Die Studierenden können Innovationsbedingungen identifizieren, die Interessenlagen der Akteure und Konfliktpotenziale im Feld erkennen und einschätzen. Sie können Strukturen, Institutionen, Theorien und Konfliktfelder der Verkehrspolitik bzw. -ökonomie benennen und bewerten. Ziel ist es, den Studierenden das analytische Verständnis von Verkehr als soziale Praxis und Verkehrspolitik als Gesellschaftspolitik zu vermitteln und damit Grundlagen für die vertiefenden Inhalte von Mobilität und Verkehr zu bilden.

↑

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

↑

Modulname	Human Resources
Nummer	2299420
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	

↑

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

↑

Modulname	Entrepreneurship
Nummer	2299460
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur 60 Minuten oder Portfolio-Prüfung 20 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Referat
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
Der*die Studierende kennt Ansätze, Konzepte und Probleme im Entrepreneurship, vor allem in technischen Branchen. Er*Sie kann Problemstellungen in diesem Bereich identifzieren, abstrahieren und eigenständig oder auch im Team kleinere Lösungen entwickeln. Diese diskutiert er*sie in der Gruppe.	

↑

Modulname	Management von Industrieunternehmen
Nummer	2299690
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Portfolio-Prüfung
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Management von Industrieunternehmen
Nummer	2299700
ECTS	10,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Portfolio-Prüfung
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Schnittstelle Management & Technologie: Forschung	
ECTS	12

Modulname	Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar
Nummer	2299810
ECTS	12,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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)
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
Qualifikationsziele des Moduls sind: 1. das Erlernen des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens sowie 2. wissenschaftliche Arbeiten fachlich zu vertreten, zu verteidigen, zu hinterfragen und hierdurch den wissenschaftlichen Diskurs zu lernen.	

↑

Schnittstelle Management & Technologie: Technologie-orientiertes Management	
ECTS	15

Modulname	Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien
Nummer	2423460
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Industrielles Qualitätsmanagement
Nummer	2511210
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden können den Begriff Qualität sowie dessen Relevanz für ein Unternehmen anhand theoretischer Grundlagen und Praxisbeispielen darlegen. Sie können mehrere Managementsysteme benennen. Des Weiteren können die Studierenden anhand geeigneter QM-Werkzeuge Problemursachen illustrieren und Zusammenhänge daraus ableiten. Sie können zudem verschiedene Qualitätsprogramme im Total Quality Management beschreiben. Schließlich können die Studierenden die Wirtschaftlichkeit von Qualitätsmanagementsystemen anhand mehrerer Berechnungsmodelle analysieren. Darüber hinaus können sie die Qualität von Produkten anhand verschiedener Mess- und Prüfmethoden bestimmen und dazu eine geeignete Auswahl an Prüfparametern treffen. Die Studierenden können unterschiedliche QM-Methoden in der Entwicklung und Konstruktion vergleichen sowie QM-Systeme in der Beschaffung unterscheiden. Sie können in der Fertigung eingesetzte QM-Werkzeuge erläutern und eine Qualitätsregelkarte zeichnen. Zudem sind sie in der Lage die Bedeutung von Qualität beim Kunden zu definieren und anhand von Methoden zur Datenerfassung und #analyse, etwa eines Lebensdauertests, zu bewerten. Die Studierenden können schließlich Qualitätsmanagementsysteme entlang der Supply Chain darstellen. ========== (E) Students can explain the term quality and its relevance for a company on the basis of theoretical principles and practical examples. They can name several management systems. Furthermore, the students use suitable QM tools to illustrate the causes of problems and derive correlations from it. They can also describe various quality programs in Total Quality Management. Finally, students can analyze the economic efficiency of quality management systems using several calculation models. In addition, they can determine the quality of products using various measurement and testing methods and make a suitable selection of test parameters for this purpose. The students compare different QM methods in development and construction and distinguish between QM systems in procurement. They can explain QM tools used in production and draw a quality control chart. They are also able to define the importance of quality for the customer and evaluate it using methods for data acquisition and analysis like lifetime tests. Finally, the students can illustrate quality management systems along the supply chain.

↑

Modulname	Strategische Produktplanung
Nummer	2516380
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung:Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Präsentation der Fallstudienergebnisse im Rahmen der Exkursion (E) 1 examination element: written exam, 120 minutes or oral exam, 30 minutes 1 course achivement: presentation of the case study results during the excursion
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden sind in der Lage,
- qualitäts- und marktorientierte Produktplanung und -entwicklung in ihrer Funktion und ihren interdisziplinären Prozessen zu beschreiben - Methoden der Unternehmens- und Geschäftsbereichsplanung für die Entwicklung von Produkten zur Erreichung hoher Kundenzufriedenheit, Zukunftssicherung sowie Effizienz- und Effektivitätssteigerung anzuwenden - aus der Kernthematik, dem Produktplanungs- und Produktentwicklungsprozess Maßnahmen zur erfolgreichen strategischen Produktplanung abzuleiten - das theoretische Wissen zur Produkt- und Prozessplanung mittels Durchführung einer Fallstudien praktisch anzuwenden - Ergebnisse mit Hilfe von Postern darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren ========== (E) The students are capable of: - describing the quality and market-oriented product planning and development in their function and interdisciplinary processes - applying methods of corporate and business unit planning for the development of products to achieve high customer satisfaction, secure the future and increase efficiency and effectiveness - deriving measures for successful strategic product planning from the core topic, the product planning, and product development process

↑

Modulname	Life Cycle Assessment for Sustainable Engineering
Nummer	2522460
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Schriftliche Ausarbeitung eines Teamprojekts (E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes or oral examination 30 minutes 1 Course achievement: Final Presentation and report.
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) 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. ========== (E) The module Life Cycle Assessment for Sustainable Engineering pretends to raise awareness about the environmental impacts of products and processes. In the course the students are expected to learn how to use the ISO 14040 methodology in order to quantified environmental impacts from a life cycle perspective. By completing this module, the students will be able to analyze products from a life cycle perspective, identify environmental hot-spots and optimization potential from different products and to understand the risk of problem shifting. The student will learn not only the individual steps of a life cycle assessment, but also to analyze the different factors that have an influence on the results, and therefore the students will be able to review critically understand other life cycle assessment analysis. In addition to the application of the methodology, the students will have an insight on several practical examples generally from the automotive sector. Of particular interest is the application of the methodology to the evaluation of the environmental implication of electric vehicles. Furthermore, the following topics of interest will be presented: Environmental Product Declaration (EPD), Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs), Organization Environmental Footprint Sector Rules (OEFSRs). Through the participation on the lectures team Project, the students will enhance team work skills, project management skills. The students will learn to use the software Umberto.

↑

Modulname	Energy Efficiency in Production Engineering with Laboratory
Nummer	2522490
ECTS	7,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 2 Studienleistungen: a) Bericht zum vorlesungsbegleitenden Projekt (Tutorial) b) Laborprotokoll und Präsentation der Laborleistung (E) 1 examination element: written exam, 120 minutes or oral exam 30 minutes 2 course achivement: a) Report on the lecture-accompanying team project and presentation b) Laboratory protocol and presentation of laboratory performance
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden

erläutern die Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Produktionssysteme in verschiedenen Kontexten
beurteilen verschiedene Strategien (z.B. Effizienzstrategie) und Prinzipien (z.B. Vermeidungsprinzip) einer nachhaltigen Entwicklung in definierten Anwendungsfällen im Labormaßstab
bewerten bestehende Produktionssysteme in ökonomischer, ökologischer und sozialer Dimension
sind in der Lage, die Ergebnisse verschiedener Effizienzstrategien an Fachfremde zu illustrieren und relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen korrekt anzuwenden
konzipieren im Rahmen des Teamprojekts eigene Forschungsfragen, werten Versuche aus und leiten eine Ergebnispräsentation der Forschungsergebnisse ab
organisieren sich im Teamprojekt und sammeln Erfahrungen in relevanten Softskills u.a. Teamarbeit, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit
analysieren nachhaltigkeitsorientierte Produktionssystem innerhalb eines vorgegebenen Themas
sind in der Lage relevante Handlungsfelder und Maßnahmen für eine nachhaltige Produktion auszuwählen Durch das Labor, die Studierenden

gewinnen mehr Souveränität im Umgang mit dem in der Vorlesung vorgestellten Thema der Energieflexibilität
sind in der Lage Energiemessgeräte selbständig zu nutzen
verstehen den Einfluss von volatile Erneuerbare Energien und Umwelteinflüsse auf die Produktion anhand einer Fallstudie in der Lernfabrik des IWF
identifizieren Energieflexibilisierungspotentiale in der Produktion am Beispiel einer Analyse in der BatteryLab Factory ========== (E) The students... ... explain the planning, design and development of sustainability-oriented production systems in different contexts ... assess different strategies (e.g. efficiency strategy) and principles (e.g. avoidance principle) of sustainable development in defined use cases on a laboratory scale ... evaluate existing production systems in economic, ecological and social dimensions ... are able to illustrate the results of various efficiency strategies to non-experts and to apply relevant assumptions, restrictions and framework conditions correctly ... design their own research questions within the team project, evaluate experiments and derive a presentation of the results of the research ... organize themselves in a team project and gain experience in relevant soft skills such as teamwork, communication and presentation skills ... analyze sustainability-oriented production systems within a given topic ... are able to select relevant fields of action and measures for sustainable production Through the lab, the students...
become more confident with the topic of energy flexibility introduced in the lecture ... are able to use energy measuring devices independently ... understand the influence of volatile renewable energies and of environmental factors on production within a case study ... identify energy flexibilization potentials in production within a real example in the BatteryLab Factory

↑

Modulname	Energy Efficiency in Production Engineering
Nummer	2522520
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Bericht zum vorlesungsbegleitenden Projekt (Tutorial) sowie Referat (E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes or oral examination 30 minutes 1 Course achievement: Report on the lecture-accompanying team project and presentation
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden
-
erläutern die Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Produktionssysteme in verschiedenen Kontexten -
beurteilen verschiedene Strategien (z.B. Effizienzstrategie) und Prinzipien (z.B. Vermeidungsprinzip) einer nachhaltigen Entwicklung in definierten Anwendungsfällen im Labormaßstab -
bewerten bestehende Produktionssysteme in ökonomischer, ökologischer und sozialer Dimension -
sind in der Lage, die Ergebnisse verschiedener Effizienzstrategien an Fachfremde zu illustrieren und relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen korrekt anzuwenden -
konzipieren im Rahmen des Teamprojekts eigene Forschungsfragen, werten Versuche aus und leiten eine Ergebnispräsentation der Forschungsergebnisse ab -
organisieren sich im Teamprojekt und sammeln Erfahrungen in relevanten Softskills u.a. Teamarbeit, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit -
analysieren nachhaltigkeitsorientierte Produktionssystem innerhalb eines vorgegebenen Themas -
sind in der Lage, relevante Handlungsfelder und Maßnahmen für eine nachhaltige Produktion auszuwählen
========== (E) The students... - ... explain the planning, design and development of sustainability-oriented production systems in different contexts - ... assess different strategies (e.g. efficiency strategy) and principles (e.g. avoidance principle) of sustainable development in defined use cases on a laboratory scale - ... evaluate existing production systems in economic, ecological and social dimensions - ... are able to illustrate the results of various efficiency strategies to non-experts and to apply relevant assumptions, restrictions and framework conditions correctly - ... design their own research questions within the team project, evaluate experiments and derive a presentation of the results of the research - ... organize themselves in a team project and gain experience in relevant soft skills such as teamwork, communication and presentation skills - ... analyze sustainability-oriented production systems within a given topic - ... are able to select relevant fields of action and measures for sustainable production

↑

Modulname	Ganzheitliches Life Cycle Management
Nummer	2522530
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: schriftliche Ausarbeitung eines Teamprojekts (E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes or oral examination 30 minutes 1 Course achievement: Written report of a project team
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden
#
können relevante Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen erkennen und in den Bezugsrahmen des Ganzheitlichen Life Cycle Management einordnen. #
können die zentralen Elemente einer Nachhaltigen Entwicklung nennen und mithilfe des Bezugsrahmens analysieren. #
sind in der Lage, lebenszyklusorientiere Konzepte zu analysieren, um nachhaltige Lebenszyklen technischer Produkte grundlegend zu entwickeln. #
können in komplexen dynamischen Systemen denken und das Modell lebensfähiger Systeme skizzieren. #
sind in der Lage, lebensphasenübergreifende und #bezogene Disziplinen zu unterscheiden und mithilfe des St. Galler Managementkonzeptes und des Bezugsrahmens zu erörtern. #
können das Vorgehen einer Ökobilanz reproduzieren und dabei die Rahmenbedingungen (z.B. Umweltauswirkungen, funktionelle Einheit) benennen und Ergebnisse einer Ökobilanz diskutieren. #
sind in der Lage, eine ökonomische Wirkungsanalyse mithilfe der Methode des Life Cycle Costing eigenständig durchzuführen. #
sind in der Lage, sich im Rahmen einer Gruppenarbeit effektiv selbst zu organisieren, die Arbeit aufzuteilen, eine termingerechte Zielerreichung sicherzustellen und eine lösungsorientierte Kommunikation einzusetzen.
========== (E) Students
#
can spot and identify relevant challenges and interrelationships between global economic and ecological developments and place them within the framework of reference of Total Life Cycle Management. #
can name the central elements of sustainable development and analyse them with the help of the framework. #
are able to analyse life cycle oriented concepts in order to develop sustainable life cycles of technical products. #
are able to think in complex dynamic systems and to outline the model of viable systems. #
are able to distinguish between life-phase and life-cycle related disciplines and to discuss them with the help of the St. Gallen management concept and the framework of Total Life Cycle Management. #
are able to reproduce the procedure of a life cycle assessment, naming the framework conditions (e.g. environmental impact, functional unit) and discuss the results of a life cycle assessment. #
are able to independently carry out an economic impact analysis using the Life Cycle Costing method. #
are able to organise themselves effectively within group work, to divide the work, to ensure that goals are achieved on time and to use solution-oriented communication.

↑

Modulname	Ganzheitliches Life Cycle Management mit Labor
Nummer	2522550
ECTS	7,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 2 Studienleistungen: a)schriftliche Ausarbeitung eines Teamprojekts b)Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen (E) 1 examination element: written exam, 120 minutes or oral exam 30 minutes 2 course achivements: a) written elaboration of a team project b) protocol of the laboratory experiments
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden
#
können relevante Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen erkennen und in den Bezugsrahmen des Ganzheitlichen Life Cycle Management einordnen. #
können die zentralen Elemente einer Nachhaltigen Entwicklung nennen und mithilfe des Bezugsrahmens analysieren. #
sind in der Lage, lebenszyklusorientiere Konzepte zu analysieren, um nachhaltige Lebenszyklen technischer Produkte grundlegend zu entwickeln. #
können in komplexen dynamischen Systemen denken und das Modell lebensfähiger Systeme skizzieren. #
sind in der Lage, lebensphasenübergreifende und #bezogene Disziplinen zu unterscheiden und mithilfe des St. Galler Managementkonzeptes und des Bezugsrahmens zu erörtern. #
können das Vorgehen einer Ökobilanz reproduzieren und dabei die Rahmenbedingungen (z.B. Umweltauswirkungen, funktionelle Einheit) benennen und Ergebnisse einer Ökobilanz diskutieren. #
sind in der Lage, eine ökonomische Wirkungsanalyse mithilfe der Methode des Life Cycle Costing eigenständig durchzuführen. #
sind in der Lage, sich im Rahmen einer Gruppenarbeit effektiv selbst zu organisieren, die Arbeit aufzuteilen, eine termingerechte Zielerreichung sicherzustellen und eine lösungsorientierte Kommunikation einzusetzen. #
sind in der Lage, Produkt-Service-Systeme zu kategorisieren und mithilfe der IPSS-Layer-Methode industrielle Produkt-Service-Systeme zu entwickeln. #
können anhand des Business Model Canvas und der SWOT-Analyse ökonomische Bewertungen
sowie ökonomische und ökologische Auswirkungen von Produkt-Service-Systemen vornehmen.
========== (E) Students
#
can spot and identify relevant challenges and interrelationships between global economic and ecological developments and place them within the framework of reference of Total Life Cycle Management. #
can name the central elements of sustainable development and analyse them with the help of the framework. #
are able to analyse life cycle oriented concepts in order to develop sustainable life cycles of technical products. #
are able to think in complex dynamic systems and to outline the model of viable systems. #
are able to distinguish between life-phase and life-cycle related disciplines and to discuss them with the help of the St. Gallen management concept and the framework of Total Life Cycle Management. #
are able to reproduce the procedure of a life cycle assessment, naming the framework conditions (e.g. environmental impact, functional unit) and discuss the results of a life cycle assessment. #
are able to independently carry out an economic impact analysis using the Life Cycle Costing method. #
are able to organise themselves effectively within group work, to divide the work, to ensure that goals are achieved on time and to use solution-oriented communication. #
are able to categorize Product-Service-Systems and to develop industrial product-service systems using the IPSS layer method. #
are able to make economic evaluations and consider economic and ecological effects of Product-Service-Systems using the Business Model Canvas and SWOT analysis.

↑

Modulname	Future Production Systems
Nummer	2522630
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Präsentation (30 min) (E) 1 examination element: presentation (30 min)
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
(D) Die Studierenden # können Zukunftstrends in der Produktion diskutieren, wie zum Beispiel Digitalisierung in der Produktion, urbane Produktion oder das nachhaltige Gestalten von Produktionssystemen # sind in der Lage, Forschungsfragen anhand von Zukunftstrends in der Produktion abzuleiten # entwerfen eine fiktive wissenschaftliche Veröffentlichung anhand eines Zukunftstrends in der Produktion # können den Prozess eines Reviews schildern und anwenden # können ihre erarbeiteten Ergebnisse im Rahmen einer fiktiven Konferenzsituation durch geeignete Methodenkompetenzen präsentieren und argumentieren # können Methodenkompetenzen, wie Zeit- und Projektmanagement, anwenden # entwickeln Sozialkompetenzen durch selbstorganisierte Gruppenarbeit # entwickeln Selbstkompetenzen (bspw. Zeitmanagement) ========== (E) Students # can discuss future trends in production, such as digitalisation in production, urban production or the sustainable design of production systems # learn to derive research questions based on future trends in production # design a fictitious scientific publication based on future trends in production # can describe and apply the process of a review # can present and argue their elaborated results within the frame of a fictitious conference situation using appropriate methodological skills # can apply methodological skills, such as time and project management # develop social skills through self-organised group work # ... develop self competences (e.g. time management)	

↑

Modulname	Life Cycle Assessment for Sustainable Engineering with Laboratory
Nummer	2522640
ECTS	7,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 2 Studienleistungen: a) Schriftliche Ausarbeitung eines Teamprojekts b) Schriftliche Ausarbeitung der praktischen Laborarbeit
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

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.

↑

Modulname	Forschungs- und Innovationsmanagement
Nummer	2522660
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 min. oder mündliche Prüfung, 30 min. (E) 1 examination element: written examination 120 min. or oral exam 30 min.
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
(D) Die Studierenden - können zu den Methoden der Planung und Evaluierung von Forschung Stellung beziehen - können Trends und Indikatoren europäischer und internationaler Forschungs- und Innovationssysteme beschreiben - können die Idee von Forschungsverbünden darlegen - Können den Begriff Invention und Innovation unterscheiden - können die Verwertungspfade Patentierung und Lizensierung erklären - können eine FuE-Portfolioplanung bewerten ========== (E) Students - can comment on the methods of planning and evaluation of research - can describe trends and indicators of European and international research and innovation systems - can present the idea of research alliances - can explain the exploitation paths of patenting and licensing - can evaluate an R&D portfolio planning	

↑

Modulname	Fabrikplanung
Nummer	2523020
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 Examination element: written exam, 120 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden
#
sind in der Lage, aktuelle Trends, Herausforderungen und Anforderungen der Fabriken anhand von ausgewählten Fallbeispielen zu beschreiben und zu erläutern #
können unterschiedliche Fabrikplanungsfälle, Fabriktypen, Fabrikstrategien und Fabrikebenen anhand soziotechnischer Dimensionen kategorisieren und Auswirkungen auf den Fabrikplanungsprozess analysieren #
sind in der Lage, relevante Planungs- und Gestaltungaufgaben unter Hinzunahme der VDI-Richtlinie 5200 zu lösen #
können eigenständig anhand von klassischen Vorgehensweisen (z. B. nach dem VDI Fabrikplanungsreferenzprozess) geeignete Werkzeuge, Methoden und Modelle auswählen # ... sind in der Lage, mit den Methoden und Werkzeugen eine Fabrikstruktur und Fabrikorganisation zu konzipieren #
können die Auswirkungen von geänderten Rahmenbedingungen für bestehende Fabriken durch Tunen und Anpassen ableiten ========== (E) Students
#
are able to describe and explain current trend, challenges and requirements of the factories using selected case studies #
are able to categorize different factory planning cases, factory types, factory strategies and factory levels on the basis of socio-technical dimensions and analyze the effects on the factory planning process #
are able to solve relevant planning and design tasks with reference to the VDI guideline 5200 #
are able to independently select suitable tools, methods and models based on standard procedures (z. e.g. according to the VDI factory planning reference process) #
are able to use methods and tools to design a factory structure and factory organization #
are able to derive the effects of changed conditions for existing factories by tuning and adapting

↑

Modulname	Fabrikplanung mit Labor
Nummer	2523040
ECTS	7,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten 1 Studienleistung: Kolloquium und Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen (E) 1 examination element: written exam, 120 minutes 1 course achivement: protocol and colloquium of the laboratory experiments
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden
#
sind in der Lage, aktuelle Trends, Herausforderungen und Anforderungen der Fabriken anhand von ausgewählten Fallbeispielen zu beschreiben und zu erläutern #
können unterschiedliche Fabrikplanungsfälle, Fabriktypen, Fabrikstrategien und Fabrikebenen anhand soziotechnischer Dimensionen kategorisieren und Auswirkungen auf den Fabrikplanungsprozess analysieren. #
sind in der Lage, relevante Planungs- und Gestaltungaufgaben unter Hinzunahme der VDI-Richtlinie 5200 zu lösen. #
können eigenständig anhand von klassischen Vorgehensweisen (z. B. nach dem VDI Fabrikplanungsreferenzprozess) geeignete Werkzeuge, Methoden und Modelle auswählen. # ... sind in der Lage, mit den Methoden und Werkzeugen eine Fabrikstruktur und Fabrikorganisation zu konzipieren. #
können die Auswirkungen von geänderten Rahmenbedingungen für bestehende Fabriken durch Tunen und Anpassen ableiten. #
haben erweitertes Wissen über Entscheidungszusammenhänge in Unternehmen erworben. #
sind durch das Einnehmen unterschiedlicher Rollen und das Experimentieren mit Alternativen in den Planspielen in ihrer Entscheidungskompetenz gestärkt. #
sind in der Lage, die Erfahrungen aus den Planspielen auf reale Situationen aus dem Unternehmensalltag zu übertragen. ========== (E) Students
#
are able to describe and explain current trend, challenges and requirements of the factories using selected case studies #
are able to categorize different factory planning cases, factory types, factory strategies and factory levels on the basis of socio-technical dimensions and analyze the effects on the factory planning process #
are able to solve relevant planning and design tasks with reference to the VDI guideline 5200 #
are able to independently select suitable tools, methods and models based on standard procedures (z. e.g. according to the VDI factory planning reference process) #
are able to use methods and tools to design a factory structure and factory organization #
are able to derive the effects of changed conditions for existing factories by tuning and adapting #
have acquired extended knowledge about decision-making contexts in companies. #
have their decision-making competence is strengthened by taking on different roles and experimenting with alternatives in the business games. #
are able to transfer the experiences from the business games to real situations from everyday business life.

↑

Modulname	Produktionsplanung und steuerung
Nummer	2523060
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 Examination element: written exam, 120 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
(D) Die Studierenden # sind in der Lage, die grundlegende Vorgehensweise für die Implementierung und Anwendung von ERP-Systemen zu erklären # leiten die wesentlichen Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden der PPS anhand von praxisnahen Anwendungsbeispielen ab # sind in der Lage, für spezifische Anwendungsfälle in der industriellen Praxis, geeignete Methoden unter Verwendung der relevanten Kriterien zu bewerten und auszuwählen # können die Potenziale der Industrie 4.0, durch Darlegung der Einflüsse eines digitalen Auftragsabwicklungsprozesses, auf Methoden der PPS bewerten # können die Abläufe in Unternehmen anhand der Zielgrößen der PPS unter Einsatz geeigneter Methoden analysieren und Verbesserungen ableiten ========== (E) Students # are able to explain the fundamental procedure for implementing and using ERP systems # are able to derive the essential advantages and disadvantages of the various methods of PPS on the basis of practical application examples # are able to evaluate and select suitable methods for specific applications in industrial practice using the relevant criteria # are able to evaluate the potentials of industry 4.0, by demonstrating the influences of a digital order processing process on PPS methods # are able to analyse the processes in companies on the basis of the target values of the PPS using suitable methods and derive improvements	

↑

Modulname	Digitalisierung im Automobilbau
Nummer	2523270
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 Examination element: written exam, 120 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden
#
sind in der Lage, unter Berücksichtigung von praxisbezogenen Fallbeispielen und empirischen Untersuchungen aus der Automobilindustrie die Herausforderungen des Wandels in der Automobilindustrie sowie dessen Folgen für die Automobilindustrie abzuleiten #
können auf Basis der kennengelernten Technologien und dazugehörigen Anwendungsfelder den Wandel der Automobilindustrie vom Fahrzeughersteller zum Mobilitätsdienstleister beurteilen #
können mittels der vermittelten Theorien und Best Practices verschiedene Technologien nennen und deren Anwendung auf die Automobilindustrie übertragen #
entwickeln dabei durch vorgestellte Zukunftstrends ein Bewusstsein für neue Technologien im Automobilbereich und ein Verständnis für die Digitalisierung als Transformationstreiber #
können anhand kennengelernter Transformationstreiber verschiedene Anwendungsszenarien entwerfen
========== (E) Students
#
are able to derive the challenges of change and its consequences for the automotive industry using practical case studies and empirical research #
can assess the transformation of the automotive industry from vehicle manufacturer to mobility service provider by dealing with new technologies and related fields of application #
are able to name various technologies and transfer their application to the automotive industry based on theories and best practices #
develop an awareness of new technologies in the automotive sector and an understanding of digitalisation as a driver of transformation based on presented future trends #
are able to design different application scenarios by means of the transformation drivers

↑

Modulname	Strategisches Informationsmanagement
Nummer	4217520
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (90 Minuten) oder 1 mündliche Prüfung (30 Minuten) oder 1 Hausarbeit oder 1 Referat oder 1 Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder 1 experimentelle Arbeit oder 1 Portfolio oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Methoden des strategischen Informationsmanagements sowie über Funktionalität und Architektur von Informationssystemen, insbesondere des Gesundheitswesens.	

↑

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

↑

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

↑

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

↑

Modulname	ÖPNV - Angebotsplanung
Nummer	4310770
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	Anwesenheitspflicht in der Präsentation der Hausarbeiten.
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)
Zu erbringende Studienleistung	Hausarbeit
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

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

↑

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

↑

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

↑

Technologie	
ECTS	12

Modulname	Qualitätssicherung und Optimierung
Nummer	2411220
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung 45 Minuten (schriftliche Klausur 120 Minuten nur bei sehr großen Teilnehmerzahlen)
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Automatisierungstechnik
Nummer	2412280
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) (E) 1 examination element: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes)
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Nach Abschluss des Moduls Automatisierungstechnik sind die Studierenden in der Lage, umfangreiches Grundlagen- und Methodenwissen über Automatisierungssysteme und deren Bestandteile (Prozessrechner, Aktorik, Sensorik, HMI...) zu reproduzieren und zu erklären. Dies umfasst zunächst, dass die Studierenden die Klassifikation, die Steuerung und die Kopplung technischer Prozesse beispielhaft erläutern können. Zudem sind sie in der Lage, anhand von einfachen Fallbeispielen Information in technischen Prozessen und in Signalen, einschließlich der Signalerfassung und der Signalwandlung, zu analysieren. Daneben können die Studierenden grundlegende Rechnerstrukturen in der Automatisierungstechnik sowie die Grundagen der Darstellung und der Verarbeitung von Informationen in Prozessrechnersystemen prinzipiell beschreiben. Dafür können sie die Mechanismen der Prozesssteuerung zur Realisierung von Echtzeitfähigkeit und das Task-Konzept von Betriebssystemen beispielhaft erklären. Ebenso sind sie anhand einfacher Fallbeispiele in der Lage, Organisations-, Verteilungs- und Kommunikationsstrukturen von Automatisierungssystemen grundlegend zu kategorisieren. Darüber hinaus können die Studierenden Grundlagenwissen des Beschreibungsmittels Petrinetze reproduzieren und dieses Beschreibungsmittel selbstständig anwenden, um Prozesse zu modellieren. ========== (E) After having completed the module automation engineering, students are able to reproduce and explain extensive basic and methodological knowledge of automation systems as well as their components (process computer, actuators, sensors, HMI
). First of all, this contains that the students can explain the classification, the control and the coupling of technical processes exemplarily. They are also able to analyze information in technical processes and in signals, including signal detection and signal conversion, based on simple case examples. In addition, the students can describe basic computer structures in automation technology as well as the basics of the representation and processing of information in process computer systems in principle. Therefore, they can explain the mechanisms of process control for real-time capability and the task concept of operating systems exemplarily. They are also able to fundamentally categorize organizational, distribution and communication structures of automation systems based on simple case examples. In addition, students can reproduce basic knowledge concerning the means of description Petri Nets and are able to apply that means independently in order to model processes.

↑

Modulname	Solarzellen
Nummer	2413310
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur+
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Leistungsbewertung von Kommunikationssystemen
Nummer	2416580
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten (nach Teilnehmerzahl)
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
- 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.	

↑

Modulname	Technologien der Verteilungsnetze
Nummer	2423300
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Innovative Energiesysteme
Nummer	2423340
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Technologien der Übertragungsnetze
Nummer	2423420
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Bionische Methoden der Optimierung
Nummer	2514020
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Neue Methoden der Produktentwicklung
Nummer	2516040
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten (E) 1 examination element: written exam, 90 minutes or oral exam, 30 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
(D) Die Studierenden sind in der Lage, - allgemeine und spezielle fachliche Methoden und Arbeitsweisen auf unterschiedliche Problemstellungen (z.B. Analyse, Lösungsfindung, Bewertung) der Produktentwicklung anzuwenden - vertiefte Kenntnisse zur Variation und Analogie zu benennen und am Beispiel ausgesuchter Methoden anzuwenden - vertiefte Kenntnisse zur Bewertung und Auswahl von Lösungen und zum qualitäts-sowie sicherheitsgerechten Konstruieren zu benennen und anzuwenden ========== (E) The students are able to: - apply general and specific methods and working methods to different problems in product development - to name in-depth knowledge of variation and analogy and to apply it using the example of selected methods - to name and apply in-depth knowledge for the evaluation and selection of solutions and quality and safety-conscious design	

↑

Modulname	Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion
Nummer	2516200
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel
Die Studierenden sind in der Lage, … - ein Entwicklungsvorhaben unter Anwendung eines allgemeinen Vorgehens und ausgesuchter Methoden zu planen, durchzuführen und zu überprüfen - grundlegende Methoden zur Aufgabenklärung und Erarbeitung prinzipieller Lösungen zu benennen und anhand der Entwicklung neuer Produkte anzuwenden - Methoden für die Berücksichtigung von Kosten und zur Projektplanung zu benennen und anzuwenden - Physikalische Wirkzusammenhänge anhand vorgegebener Lösungsvarianten darzustellen, zu erklären und zu bewerten - den Funktionsbegriff in der Konstruktionsmethodik zu erklären und Funktionsstrukturen bei der Entwicklung prinzipieller Lösungen aufzubauen und zu modifizieren - durch Anwendung der vermittelten Problemlösungsmethoden (z.B. Galeriemethode oder Methode 635) Herausforderungen zu analysieren und strukturiert Lösungen auszuarbeiten

↑

Modulname	Neue Methoden der Produktentwicklung mit Labor
Nummer	2516280
ECTS	7,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Laborbericht und Präsentation (E) 1 examination element: written exam, 90 minutes or oral exam, 30 minutes 1 course achivement: laboratory report and presentation
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
(D) Die Studierenden sind in der Lage, - allgemeine und spezielle fachliche Methoden und Arbeitsweisen auf unterschiedliche Problemstellungen (z.B. Analyse, Lösungsfindung, Bewertung) der Produktentwicklung anzuwenden - vertiefte Kenntnisse zur Variation und Analogie zu benennen und am Beispiel ausgesuchter Methoden anzuwenden - vertiefte Kenntnisse zur Bewertung und Auswahl von Lösungen und zum qualitäts-sowie sicherheitsgerechten Konstruieren zu benennen und anzuwenden - vertiefte Methoden der Systementwicklung am Beispiel des Aufbaus und der Funktion eines E-Cargobikes praktisch anzuwenden. - Anforderungen, Funktionen und Systemstruktur mit Hilfe von Diagrammen der Modellierungstechniken UML und SysML abzubilden. ========== (E) The students are able to: - apply general and specific methods and working methods to different problems in product development - to name in-depth knowledge of variation and analogy and to apply it using the example of selected methods - to name and apply in-depth knowledge for the evaluation and selection of solutions and for quality and safety-conscious design - to practically apply in-depth methods of system development using the example of the structure and function of an e-cargo bike. - to map requirements, functions, and system structure with the help of diagrams of the modelling techniques UML and SysML.	

↑

Modulname	Airline Operation
Nummer	2518140
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten (E) 1 examination element: written exam, 90 minutes or oral exam, 30 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
(D) Die Studierenden können technische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse für Auswahl und Einsatz von unterschiedlichen Triebwerksmodellen anwenden. Sie kennen die typischen Betriebsmodelle von Fluggesellschaften und können typische reale Betriebsmodelle aufstellen und analysieren. Die wesentlichen internationalen Vereinbarungen und Luftrechte sind verstanden und Betriebsmodelle können luftfahrtrechtlich bewertet werden. Die Anforderungen an Wartungsmodelle für Triebwerke und Geräte können im Sinne einer Bewertung und Planung von Wartungsstrategien sowie der Ersatzteilbevorratung angewendet werden. Die Studierenden können zustandsbasierte Betriebsüberwachungen anhand moderner Tools durchführen. Die Zusammenhänge und Sensitivitäten der Flugzeugleistung bzw. des Derating für die Missionsplanung können die Studierenden zur Analyse und Bewertung neuer Missionen bzw. Geräte anwenden. ========== (E) Students can apply technical and business management knowledge for the selection and use of different engine models. They know the typical operating models of airlines and can set up and analyse typical real operating models. The essential international agreements and air traffic laws are understood and operating models can be assessed under aviation law. The requirements for maintenance models for engines and equipment can be applied in the sense of evaluating and planning maintenance strategies and spare parts stocking. Students can carry out condition-based operational monitoring using modern tools. Students can use the correlations and sensitivities of aircraft performance and derating for mission planning to analyse and evaluate new missions and equipment.	

↑

Modulname	Regenerative Energietechnik
Nummer	2520170
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden können die wesentlichen regenerativen Energiewandlungs- und Speichertechnologien benennen und ihrer Verschaltung zu Systemen skizzieren. Sie können die theoretische Effizienz der wesentlichen Speichertechnologien berechnen und auf dieser Basis untereinander vergleichen. Darüber hinaus kennen sie die typischen Wirkungsgrade verschiedener Anlagen und können auf dieser Basis bestehende Anlagen bewerten. Sie können die wesentlichen systembedingten Vor- und Nachteile angeben und darauf aufbauend Verbesserungsmaßnahmen entwickeln. Darüber hinaus können die Studierenden einfache Systeme der regenerativen Energietechnik konzipieren. Ebenfalls können sie die Integration von regenerativen Energietechnologien in das elektrische Energieversorgungssystem analysieren und im Kontext der aktuellen und zukünftigen Herausforderungen bewerten . ========== (E) The students can name the basic technologies for renewable energy conversion and storage and are able to draft their combination to systems. They are able to calculate the theoretical efficiencies for the most significant technologies and thus are able to compare them. They know the typical efficiencies of various systems and on this basis they are able to evaluate present systems. Further, they know the major characteristic advantages and disadvantages of the technologies and are able to develop measures for improvement on this basis. Besides, they are able to design simple systems. They can analyze the integration of renewable energy technologies into the electrical energy supply system and are able to evaluate the systems in the context of current and future challenges.

↑

Modulname	Industrieroboter
Nummer	2522120
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten (E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes or oral examination 30 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden
#
besitzen die Fähigkeit, zwischen seriellen und parallelen Strukturen zu differenzieren sowie Roboter-Strukturen in Haupt- und Nebenachsen zu unterteilen. #
sind in der Lage, Arbeitsräume und Bauformen zu analysieren und können diese hinsichtlich von Anwendungskriterien beurteilen. #
können zudem Komponenten des Roboters erläutern. #
sind in der Lage, kinematische und dynamische Modelle von verschiedenen Robotern zu erläutern und zu berechnen. #
können die für die Steuerung benötigten Regelungsansätze und gerätetechnischen Aufbauten benennen, sowie textuelle und grafisch-interaktive Programmierformen anwenden.
========== (E) Students
#
have the ability to differentiate between serial and parallel structures and to divide the robot into main and secondary axes. #
are able to analyze workspaces and designs and will be able to evaluate them with regard to application criteria. #
will be able to explain components of the robot. #
are able to explain and calculate kinematic and dynamic models of different robots. #
are able to name the control approaches and device-related structures required for the control system, and to apply textual and graphic-interactive programming forms.

↑

Modulname	Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik
Nummer	2522330
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten (E) 1 Examination element: written exam, 120 minutes or oral exam, 30 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden

sind in der Lage, die prozesstechnischen Zusammenhänge und gängigen Verfahren, die in der Kraftfahrzeugtechnik eingesetzt werden, zu erläutern
können, infolge der praxisorientierten Beispiele aus der Automobilindustrie, relevante Inhalte aus der Fertigungstechnik, der Füge- und Klebtechnik, der Beschichtungstechnologie und dem hybriden Leichtbau sowie der Automatisierungs- und Montagetechnik ableiten
lernen das komplette produktionstechnische Spektrum der modernen Fahrzeug- und Komponentenfertigung durch die zusätzliche Behandlung von Anlagen und deren Komponenten kennen
sind am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, in Abhängigkeit vom jeweiligen Anwendungsfall, entsprechende Fertigungsverfahren auszuwählen und Prozessparameter zu bewerten
========== (E) The Students

will be able to explain the technical processes and common procedures used in the automotive industry
can derive relevant content from manufacturing technology, joining and bonding technology, coating technology and multi-material lightweight design as well as the automation and assembly technology as a result of the examples taken from automotive manufacturing
get to know the complete technical production aspects of modern automotive engineering by dealing additionally with facilities and their components
are able to select appropriate manufacturing processes and evaluate process parameters depending on the respective application at the end of the course

↑

Modulname	Produktionstechnik für die Elektromobilität
Nummer	2522540
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden können
#
die spezifischen Komponenten eines elektrisch angetriebenen Fahrzeugs von den Komponenten eines konventionellen Fahrzeugs abgrenzen #
Auswirkungen der neuen Komponenten auf die Lieferketten des OEM und der Automobilzulieferer ableiten #
grundlegende Produktionsabläufe in der Herstellung des elektrischen Antriebsstrangs auslegen und dabei die fertigungstechnischen Herausforderungen, die bei der Produktion von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen auftreten, berücksichtigen #
Optimierungspotentiale insbesondere in der Montage/Demontage von Traktionsbatterien zu identifizieren #
Aufgaben in der Montage entsprechend der Mitarbeiterqualifikation zuordnen #
neue Produktionstechnologien hinsichtlich (Karosserie-)Leichtbau und elektrischer Antriebstrang wiedergeben, diese in die Prozesskette einordnen, sicherheitskritische Tätigkeiten identifizieren und Maßnahmen zur Risikosenkung durchführen #
in interdisziplinären Teams zusammenarbeiten
========== (E) Students are able to
#
differentiate the specific components of an electric car from the components of a conventional car #
deduce the effects of new components on the supply chains of the OEM and the automotive suppliers #
plan basic production processes for the electric drivetrain taken into consideration the challenges in production technologies for electric vehicles #
identify potentials for optimisation of assembly and disassembly of traction batteries #
assign tasks in assembly according tot he qualification of the employees #
name new production technologies for lightweight construction an the electric power unit, assign them to the correct position in the process chain, identify safety relevant tasks and take risk-reducing measures # work in multi-disciplinary teams

↑

Modulname	Industrieroboter mit Labor
Nummer	2522560
ECTS	7,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen (E) 1 examination element: written exam, 120 minutes or oral exam 30 minutes 1 course achivement: protocol of the laboratory experiments
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden
#
besitzen die Fähigkeit, zwischen seriellen und parallelen Strukturen zu differenzieren sowie Roboter-Strukturen in Haupt- und Nebenachsen zu unterteilen. #
sind in der Lage, Arbeitsräume und Bauformen zu analysieren und können diese hinsichtlich von Anwendungskriterien beurteilen. #
können zudem Komponenten des Roboters erläutern. #
sind in der Lage, kinematische und dynamische Modelle von verschiedenen Robotern zu erläutern und zu berechnen. #
können die für die Steuerung benötigten Regelungsansätze und gerätetechnischen Aufbauten benennen, sowie textuelle und grafisch-interaktive Programmierformen anwenden. #
sind in der Lage, strukturspezifische Problemstellungen zu identifizieren und Lösungsstrategien zu entwickeln. #
können sich in eine Gruppe einordnen, einen Beitrag zur Lösung leisten und die Ergebnisse präsentieren.
========== (E) Students
#
have the ability to differentiate between serial and parallel structures and to divide the robot into main and secondary axes. #
are able to analyze workspaces and designs and will be able to evaluate them with regard to application criteria. #
will be able to explain components of the robot. #
are able to explain and calculate kinematic and dynamic models of different robots. #
are able to name the control approaches and device-related structures required for the control system, and to apply textual and graphic-interactive programming forms. #
are able to identify structure-specific problems and develop solution strategies. #
can place yourself in a group, contribute to the solution and present the results.

↑

Modulname	Trends und Strategien im Automobilbau
Nummer	2522620
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten (E) 1 Examination element: written exam, 120 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
(D) Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes und umfassendes Verständnis für Trends und Strategien im Automobilbau. ========== (E) Upon successful completion of this module, students will have a basic and comprehensive understanding of automotive trends and strategies.	

↑

Modulname	Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe
Nummer	2534060
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten (E) 1 Examination element: written exam, 90 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden dazu in der Lage, alternative Antriebskonzepte sowie deren Auslegung und Konzeptionierung zu bewerten. Die Studierenden können die geschichtlichen, rechtlichen, ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen für Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe aufgrund umfassender Grundlagen diskutieren. Die Studierenden sind in der Lage, anhand der Bestandteile des Energieverbrauchs sowie der Kenntnis über die Einflüsse von Antriebs- und Fahrzeugparametern, verschiedene Maßnahmen zur Effizienzverbesserung und somit zur Verbrauchsreduzierung zu beurteilen. Die Studierenden können beispielhaft die Feldbedingungen beim Einsatz von Fahrzeugen mit elektrifizierten Antrieben aufzählen sowie die daraus resultierenden Anforderungen an den Antrieb ableiten. Darauf aufbauend sind die Studierenden selbstständig anhand vorgestellter Klassifizierungen in der Lage, Elektro- und Hybridfahrzeuge bzw. deren Komponenten hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Funktionen einzuordnen, in neue Fahrzeugkonzepte zu integrieren und anhand von Effizienz-, Fahrleistungs-, Kosten-, und Bauraumkriterien zu vergleichen. Des Weiteren können die Studierenden die in Hybrid- und Elektrofahrzeugen integrierten Getriebe, deren Spezifika und Anforderungen sowie die Anforderungen an Fahrwerk und Bremsen bei Fahrzeugen mit elektrifizierten Antrieben anhand von Beispielen bewerten. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Elektromotoren, Leistungselektronik, Energieträger und Speicher anhand zweckdienlicher Kriterien einzustufen und zu bewerten. ========== (E) After completion of the module, students are able to evaluate alternative drive concepts as well as their design and conception. Students are able to discuss the historical, legal, economic and ecological boundary conditions for alternative, electric and hybrid drives on the basis of a comprehensive foundation. The students are able to assess different measures for improving efficiency and thus reducing fuel consumption on the basis of the elements of energy consumption as well as their knowledge about the influences of powertrain and vehicle parameters. The students can enumerate exemplary field conditions for the use of alternative and electrified vehicles and derive the resulting requirements for the powertrain. The students are independently able to classify electric and hybrid vehicles and their components with regard to their structure and functions, to integrate them into new vehicle concepts and to compare them on the basis of efficiency, performance, cost and installation space criteria. In addition, the students will be able to describe the transmissions integrated in HEV and BEV, their specifics and requirements as well as the requirements for chassis and brakes in vehicles with electrified drives using examples. Furthermore, the students are able to classify and evaluate electric motors, power electronics, energy sources and storage systems based on appropriate criteria.

↑

Modulname	Technische Zuverlässigkeit
Nummer	2539100
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten (E) 1 Examination element: written exam, 90 minutes or oral exam, 30 minutes
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Systemzuverlässigkeitsmodelle auf Basis der gängigen Beschreibungsmittel, Methoden und Werkzeuge konzipieren und darauf basierend Designentscheidungen ableiten. Sie können außerdem die Grundbegriffe der Zuverlässigkeit, die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, die gängigen Verteilungsfunktionen für die Beschreibung von Lebensdauern und Zuständen sowie die statistischen Kenngrößen der Systemzuverlässigkeit benennen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, Überlebenswahrscheinlichkeiten zur Bestimmung der Zuverlässigkeit von Einzel-/Mehrkomponenten-Systemen selbstständig zu berechnen. Anhand von Fallbeispielen können sie Wirkungen von Zuverlässigkeitsbemessung, Fehlertoleranzstrukturen und Reserve- bzw. Instandhaltungsstrategien beurteilen. Mit Hilfe von Markov-Ketten können sie außerdem Systemwahrscheinlichkeiten für Komponenten unter der Berücksichtigung der Instandhaltung quantifizieren. Weiterhin verstehen die Studierenden anhand von Beispielen die verschiedenen Konzepte der Instandhaltung. ========== (E) After having completed the module, students will be able to derive system reliability models based on common means of description, methods and tools as well as making reliability design decisions based on those models. The students can formulate and name elementary definitions of reliability, probability theory, important distribution functions of component states and life times as well as statistical measures used in system reliability. Furthermore, students are able to calculate probabilities for determining the reliability of single/multi-component systems. On the basis of case studies, they can evaluate the effects of reliability assessment, fault-tolerant structures as well as reserve and maintenance strategies. Moreover, they can apply Markov chains to incorporate the aspects of maintenance into these computations. The students understand the different concepts of maintainability on the basis of selected examples.

↑

Modulname	Verkehrsleittechnik
Nummer	2539400
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur 120 Minuten
Zu erbringende Studienleistung	schriftlicher Bericht zu Praxisübungen
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

Die Studierenden sind in der Lage, Funktionen, Strukturen und Technologien von Verkehrsleitsystemen sowie die physikalischen, technologischen und betrieblichen Grundlagen der Verkehrsmittel und -infrastruktur des Bodenverkehrs zu analysieren und diese anhand von Fachbeispielen aus dem Straßen- und Eisenbahnverkehrsbetrieb zu bewerten. Dabei wenden sie die Fachterminologie und die Grundlagen der Verkehrstechnik sowie spezifische Begriffs- und Modellkonzepte des Straßen- und Schienenverkehrs an und benutzen diese bei der Bearbeitung von Fachbeispielen. Die Studierenden beherrschen den Transfer der gelernten Konzepte auf praktische betriebliche Gegebenheiten, die sie in den Praxisübungen bei Herstellern von Verkehrsmitteln und Infrastruktureinrichtungen sowie Betreibern des Straßen- und Schienenverkehrs vorfinden, und können die verkehrsleittechnischen Konzepte am praktischen Beispiel erläutern. Sie analysieren die technischen Einflussmöglichkeiten auf die individuelle Fahrzeugbewegung, die Verkehrsflüsse und die Verkehrsströme in mono- und multimodalen Netzen und leiten geeignete Lösungen auf Basis von Fallbeispielen ab. Darauf aufbauend erörtern sie dynamische Modellkonzepte auf der Basis mikroskopischer physikalischer Modelle bis hin zu aggregierten Flussmodellen anhand von praxisnahen Beispielen und sind in der Lage, diese Methoden, Beschreibungsmittel und Werkzeuge anzuwenden, um Verhaltensweisen mit Hilfe von Simulationsmodellen nachzubilden und zu untersuchen.

↑

Modulname	Verkehrssicherheit
Nummer	2539410
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Präsentation und Kurzreferat ========== (E) 1 examination element: written examination (90 minutes) or oral examination (30 minutes) 1 course achievement: presentation and abstract
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel

(D) Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die unterschiedlichen rechtlichen Verantwortungen und Zuständigkeiten im System Verkehr anhand von Beispielen und Statistiken zu vergleichen und wesentliche Inhalte daraus zu analysieren. Weiterhin können sie sich innerhalb des Themengebietes der Verkehrssicherheit anhand von Gesetzgebung, Risikoforschung und Verkehrstechnik orientieren und die Wirkungsweisen der rechtlichen Mechanismen # von der Gesetzgebung bis zur operativen Kontrolle # im internationalen Zusammenhang illustrieren. Ferner können die Studierenden Kenngrößen der Verkehrssicherheit # mithilfe von ausgewählten Methoden und Berschreibungsmitteln # sowohl auf Basis von empirischen Messdaten als auch mithilfe statistischer Daten berechnen. Darauf aufbauend können sie diese Kenngrößen der Verkehrssicherheit basierend auf modellbasierten Grundlagen qualitativ und quantitativ interpretieren. Sie sind imstande, die sicherheitsrelevanten Wirkzusammenhänge zwischen Verkehrswegeinfrastruktur, Verkehrsmittel, Verkehrsorganisation und Verkehrsleittechnik sowie ihre organisatorische und technische Ausprägung anhand von Beispielen zu klassifizieren und zu vernetzen. Ferner können sie bei der Unfallrekonstruktion durch die erlernten Methoden das globale gesellschaftspolitische Problem #Verkehrsunfall# erkennen sowie anhand von Beispielen diskutieren und verschiedene Arten von Straßenverkehrsunfällen und deren Einflussfaktoren benennen und differenzieren. Weiterhin werden sie durch das erworbene Wissen innerhalb der Modellbildung und Statisik in die Lage versetzt, das Risiko bzw. die Gefährdung ausgehend vom Verkehr zu bestimmen und berechnen zu können. ========== (E) After having completed the module, students are able to compare the different legal responsibilities and competencies in the transport system by means of examples and statistics and to analyze essential contents thereof. Furthermore, they are able to provide an overview of the topic of traffic safety on the basis of legislation, risk research and traffic engineering and can illustrate the effects of legal mechanisms # from legislation to operational control # in an international context. In addition, students can calculate traffic safety parameters # with the application of selected methods and means of description # both on the basis of empirical measurement data and statistical data. Building on that, they can interpret these traffic safety parameters qualitatively and quantitatively on the basis of model-based principles. They can classify and link the safety-relevant interactions between traffic infrastructures, means of transport, traffic organization and traffic control technology as well as their organizational and technical characteristics with the help of examples. Furthermore, the students will be able to recognize the global socio-political problem of #traffic accidents" during accident reconstruction with the methods learned, as well as to discuss it on the basis of examples and to name different types of traffic accidents and their influencing factors and differentiate between them. Furthermore, the knowledge acquired within modeling and statistics enables them to determine and calculate the risk or hazard in traffic.

↑

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

↑

Modulname	Data Warehousing und Data-Mining-Techniken
Nummer	4214590
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten des Data Mining und des Data Warehousing.	

↑

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

↑

Modulname	Repräsentation und Analyse medizinischer Daten
Nummer	4217680
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Softwarequalität 2
Nummer	4220380
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Softwarequalität 1
Nummer	4220390
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Industrielles Software-Entwicklungsmanagement
Nummer	4220420
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Klausur, 90 Minuten oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Fahrzeuginformatik
Nummer	4220450
ECTS	5,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung: Portfolio oder Take-Home-Exam
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: es müssen alle Praktikumsaufgaben erfolgreich bearbeitet sein
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Verkehrsmanagement auf Autobahnen
Nummer	4306020
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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 zu einer Verkehrsmanagementzentrale. Die Studierenden erlangen die Kompetenz zur Entwicklung und Bewertung von verkehrlich, ökologisch und ökonomisch geeigneten verkehrsbeeinflussenden Maßnahmen auf Autobahnen. Die Teilnahme an fachlichen Diskussionen oder auch die Vorbereitung und Abstimmung von Entscheidungen im interdisziplinären Austausch ist somit möglich.	

↑

Modulname	ÖPNV - Planung von Infrastruktur
Nummer	4306410
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur (90 min) oder mdl. Prüfung (30 min)
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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 Nahverkehrbetreibers 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.	

↑

Modulname	Bahnbetrieb
Nummer	4310610
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur (60 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.),
Zu erbringende Studienleistung	Studienleistung: Hausarbeit (Umfang ca. 30h)
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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.	

↑

Modulname	Verkehrsplanung
Nummer	4318020
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	Klausur+ (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Der Antrag auf eine Klausur+ ist durch die oder den Studierenden bei Prüfungsbeginn zu stellen. Nähere Informationen zu Abgabefristen der Hausarbeit erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen des Moduls.
Zu erbringende Studienleistung	Es kann im Vorfeld eine Hausarbeit angefertigt werden, die in die Abschlussnote des Moduls mit 12,5 % eingeht.
Zusammensetzung der Modulnote	

Qualifikationsziel
Die Studierenden erlangen einen Überblick über die Kennwerte der Mobilität, die daraus ableitbare sozioökonomische Bedeutung des Verkehrswesens und die dadurch begründete gesetzliche Verankerung der Raum- und Verkehrsplanung. Ausgehend von dem hiermit vermittelten Problem- und Aufgabenverständnis der Verkehrsplanung werden die Planungsmethodik sowie die Instrumente der Verkehrsnetzplanung im ÖPNV und Individualverkehr eingeführt. In diesem Zusammenhang lernen die Studierenden die Maßgaben des für Deutschland in der Verkehrsplanung geltenden Regelwerks kennen und können diese für Pla-nungsaufgaben anwenden. Durch die vertiefte Auseinandersetzung mit der Theorie und Praxis der Verkehrsnachfragemodellierung werden die Studierenden in die Lage versetzt, Maßnahmenuntersuchungen durchzuführen sowie Planungsalternativen quantitativ bewerten zu können. Sie werden damit qualifiziert, belastbare Empfehlungen für die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur leisten zu können.

↑

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

↑

Modulname	Siedlungswasserwirtschaft 3
Nummer	4337040
ECTS	6,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	

↑

Masterarbeit	
ECTS	30

Modulname	Masterarbeit
Nummer	2299780
ECTS	30,0
Zwingende Voraussetzungen	
Anwesenheitspflicht	
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeit)
Zu erbringende Studienleistung	
Zusammensetzung der Modulnote	
Qualifikationsziel	
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 Forschungmethoden an und präsentiert seine Ergebnisse sowohl in einer schriftlichen Arbeit als auch im Masterkolloquium.	

↑