

Modulhandbuch für das Modul 0968 Vertiefung 1 + 2

Für die Bachelor-Studiengänge

Technische Betriebswirtschaft/Automobilwirtschaft (TAB)

und

Internationale Technische Betriebswirtschaft (TBB)

Stand 10.11.2019

Inhaltsverzeichnis

Übersicht über angebotene Module S.3

(A) Supply Chain Management und Einkauf S.4

Supply Chain Management

Einkauf in der Automobilindustrie

Virtuelle Fabrik

(D) Produktmanagement und Data Analytics S.6

Advanced Data Analytics, Advanced Data Analytics Project

Produktmanagement in der Automobilindustrie

(E) Elektromobilität und regenerative Energieerzeugung S.10

Elektromobilität, Energiesysteme, Energiemodelle und Wirtschaftlichkeit

Nachhaltige Mobilität

Modul 0968 Vertiefungen 1 und 2

Es sind zwei der folgenden drei angebotenen Module zu wählen:

1	2	3	4	5	6	7	8
Modulnummer	Modulname	Teil-Credit-Punkte	Teilgebiet	Lehr-Umfang: SWS	SL	PL	Credit-Punkte
0968 (A)	Supply Chain Management und Einkauf	4	Supply Chain Management (Prof. Wlcek)	4		KL 90 (2)	10
		3	Einkauf in der Automobilindustrie (LB Jungbauer)	2		KL 60 (1)	
		3	Virtuelle Fabrik (LB Kellermann)	2	TE		
0968 (D)	Produktmanagement und Data Analytics	4	Advanced Data Analytics (Prof. Brauner) (englisch)	3		KL 90 (1)	10
		2	Advanced Data Analytics Project (Prof. Brauner) (englisch)	1	RE		
		4	Produktmanagement in der Automobilindustrie (Prof. Burmester)	4		KL 90 (1)	
0968 (E)	Elektromobilität und regenerative Energieerzeugung	2	Elektromobilität (Prof. Wörner)	2		KL 90 (2)	10
		2	Energiesysteme (LB Tomaschek)	2			
		2	Energiemodelle und Wirtschaftlichkeit (Prof. Kluck)	2			
		4	Nachhaltige Mobilität (Prof. Wörner)	2		RE (1)	

Modul 0968/0923 A_Supply Chain Management und Einkauf

1	Modulnummer 0968/0923 A	Studiengang TAB/TBB	Semester 6	Beginn im ☒WS ☒SS	Dauer 1 Semester	Modultyp Wahl-Pflicht	Workload (h) 300	ECTS Credits 10
2	Lehrveranstaltungen		Lehr- und Lernform		Kontaktzeit		Selbststudium	Sprache
					(SWS)	(h)	(h)	
	a) Supply Chain Management		Vorlesung mit Übungen		4	60	60	deutsch
	b) Einkauf in der Automobilindustrie		Vorlesung mit Übungen		2	30	30	deutsch
	c) Virtuelle Fabrik		Labor		2	30	30	deutsch
3	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p>Wissen und Verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Supply Chain Management • Planungsverfahren in Logistik und Supply Chain Management • Kenntnis haben von Material-Bereitstellung und Werker-Prozessen. • Komplexe Zusammenhänge verstehen und erklären. • Engpässe und Optimierungspotentiale identifizieren. <p>Nutzung und Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logistische Planungsaufgaben bearbeiten. • Ein digitales Planungs- und Optimierungswerkzeug anwenden, um reale Gegebenheiten vorherzusagen. • Die Studierenden erwerben Kenntnisse über „Digitale Werkzeuge“ und deren Chancen für die Planungs- und Optimierungsaufgaben in Produktion und Logistik. <p>Kommunikation und Kooperation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Planungsmethoden auswählen. • Ergebnisse verschiedener Verfahren vergleichen. • Potentiale erkennen und geeignete Maßnahmen aufzeigen. • Lösungsmöglichkeiten gegenüberstellen und in der Gruppe ggs. Rechtfertigen. • Ergebnisse strukturieren und erklären können. <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis/ Professionalität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supply Chain Management nimmt als Weiterentwicklung der klassischen Logistik immer mehr an Bedeutung zu. Die Vorlesung vermittelt den Teilnehmern Kenntnisse und Fähigkeiten, die sie in Unternehmen zur Umsetzung und Weiterentwicklung von Logistik und Supply Chain Management benötigen. • Erwerb des Prozessverständnisses im Einkauf und die Kenntnis über die gängigen Methoden im Einkauf. • Aufbau Know How über die kaufmännische Bewertung und Risikoabschätzung von Kaufteilen. • Einordnung moderner Methoden wie eProcurement, Online Bidding und Cost Break Downs in die Einkaufstätigkeit. • Grundzüge und Anforderungen des technischen Einkaufs kennen und anwenden. • Gewählte Lösungsräume begründen und Effekte in geeigneter Weise darstellen. 							

Modul 0968/0923 A_Supply Chain Management und Einkauf

4	<p>Inhalte</p> <p>a) Die logistische Kette (Anforderungen an die Logistik und die internationale Logistik, Transportlogistik, Verkehrslogistik, Lagerlogistik, Verpackungslogistik, Informationslogistik) wird ergänzt um Standortplanung und den klassischen SCM-Ansätzen der Integration und Koordination.</p> <p>b) Der Einkaufsprozess am Beispiel der Automobilindustrie wird dargestellt. Die wichtigsten Elemente wie Preisbeurteilung, Werkzeugcontrolling, Freigabeprozesse etc. werden vertieft. Die Methoden der Analyse und Preis-/Kostenbewertungen werden dargestellt. Sonderthemen wie Lieferantenentwicklung Bauteilpreisermittlung, Preisgleitklauseln, eProcurement und der Verhandlungsprozess werden ausführlich dargestellt und diskutiert. Die Bedeutung des Einkaufs, des technischen Einkaufs, aufgrund der Zunahme komplexer Kaufteile, Systeme und Module.</p> <p>c) Die Teilnehmer lernen ein digitales Werkzeug kennen und üben den Umgang, mit Hilfe des virtuellen Modells am Computer reale Probleme zu analysieren und Lösungsräume zu eröffnen. Dabei ist es wichtig, die erworbene Fachkompetenz anzuwenden. Mittels eines „Planspiels“ soll sich jeder Teilnehmer selbständig mit dem Tool und den Fachthemen vertraut machen und die Aufgaben je eigenständig lösen. In Teams von 2-4 Teilnehmern wird dann die gemeinsame – beste – Lösung gesucht und eine Präsentation vorbereitet und durchgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung von logistischen Prozessen (Bandversorgung, Lagerproesse) und Fabrikabläufen (Taktung Montageband, Beurteilen von Pufferprozessen, Durchlaufzeit und Produktivität) anhand moderner Softwaretools. Vermittlung des Verständnisses für die Anforderungen an eine detaillierte und wissenschaftliche Prozessbetrachtung und –analyse.
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>verpflichtend: Abgeschlossener erster Studienabschnitt empfohlen: Beschaffungsmanagement, Produktionsmanagement, Grundlagen in Logistik & Produktion</p>
6	<p>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>a) Supply Chain Management: Klausur 90 Minuten b) Einkauf in der Automobilindustrie: Klausur 60 Minuten c) Virtuelle Fabrik: Testat - Abgabe der ausführbaren Dateien für das digitale Werkzeug (je Teilnehmer) sowie die Präsentationsunterlagen (je Gruppe).</p> <p>Die Modulnote setzt sich zusammen aus 2 Teilen der Note des Teilmoduls a) Supply Chain Management und einem Teil der Note des Teilmoduls b) Einkauf in der Automobilindustrie.</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Modul 0968 Vertiefung 1 + 2 gemäß dem Auswahlkatalog im Bachelor-Studiengang Internationale Technische Betriebswirtschaft (TBB, 5.0) und im Bachelor-Studiengang Technische Betriebswirtschaft / Automobilindustrie (TAB, 2.0) sowie des Moduls 0923_A_„Supply Chain Management und Einkauf“ im Studiengang Technische Betriebswirtschaft / Automobilindustrie (TAB, 1.0).</p>
8	<p>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Ing. Dieter Kluck (MV), Prof. Dr. Helmut Wlcek</p>
9	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beckmann, H.: Supply Chain Management. Strategien und Entwicklungstendenzen in Spitzenunternehmen • Stadler, H. / Kilger C.: Supply Chain Management and Advanced Planning • Werner H.: Supply Chain Management
10	<p>Letzte Aktualisierung 26.09.2019</p>

Modul 0968 Vertiefung 1 + 2_0923_D_Produktmanagement und Data Analytics

1	Modulnummer 0968/0923 D	Studiengang TAB/TBB	Semester 6	Beginn im <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	Dauer 1 Semester	Modultyp Wahl	Workload (h) 300	ECTS Credits 10
2	Lehrveranstaltungen		Lehr- und Lernform		Kontaktzeit		Selbststudium	Sprache
					(SWS)	(h)	(h)	
	a) Advanced Data Analytics		Vorlesung mit Übungen		3	45	75	englisch
	b) Advanced Data Analytics Project		Projekt		1	15	45	englisch
	c) Produktmanagement in der Automobilindustrie		Vorlesung mit Übungen		4	60	60	deutsch

Modul 0968 Vertiefung 1 + 2_0923_D_Produktmanagement und Data Analytics

3 **Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen**

Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...

Wissen und Verstehen

- Students will have a basic understanding of advanced data analytics.
- They acquire the ability to translate business problems into analytical solutions.
- Understand up-to-date topics such as Big Data, Smart Data, Data Mining, etc.
- Know the CRISP and the Market Research Process.
- Learn the key issues of professional questionnaire design.
- They know the basic theoretical background of several important uni-, bi-, and multivariate methods.

- ...die Thematik internationale Produkt-Markteinführungen (Existierende, modifizierte und/oder neue Produkte) in den Kontext des Produktmanagements und Unternehmensstrategie einordnen.
- ...Projektmanagement von internationalen Produkt-Markteinführungen verstehen.
- ...Markteinführungsformen differenzieren.
- ...die Organisation des Produktmanagements verstehen.
- ...Grundlagenwissen zum Markenmanagement vorweisen.
- ...ME-Projekte strukturieren und interdisziplinären Teilprojekte (Markt, Technik und Betriebswirtschaft) bearbeiten.
- ...teilprojektspezifische Methoden anwenden.

Nutzung und Transfer

- Students are able to program an online questionnaire with a specific tool (e.g. Questback Unipark).
- Students are able to analyze data with IBM SPSS Statistics and/ or IBM SPSS Modeler.
- Students are able to apply statistical methods on data from different sources (e.g. data generated with questionnaires or data already stored in a database).
- Students are able to read and interpret SPSS Outputs.
- Students are able to derive data-driven recommendations for actions.

- ...durch konkrete Gruppenarbeit-Fallstudienbearbeitung internationale Produkt-Markteinführungsprojekte praktisch erfahren.
- ...Kunden-, Wettbewerbs- und Marktumfeldanalysen erstellen.
- ...Unternehmens(Ist-)analysen durchführen.
- ...funktionale Strategien mit entsprechendem Methodeneinsatz formulieren.
- ...Konzepte für Marketing, Technische Produkthanpassungen, Produktion & Logistik, Controlling und Organisation entwickeln.
- ...wichtige Methoden der Datenbeschaffung, -auswertung, -bewertung und -darstellung anwenden.
- ...Projektmanagement im Anwendungskontext mit vielfältigen, interdisziplinären Abhängigkeiten verstehen.
- ...Präsentationen von Fallstudien-/Gruppenarbeitsergebnissen erstellen und vortragen.
- ...Projektergebnisse diskutieren und verteidigen.
- ...Analytik und Abstraktionsvermögen entwickeln

Kommunikation und Kooperation

- Communicate, discuss and present data analyses in English.
- Translate business problems into analytical solutions.
- Discuss up-to-date topics such as Big Data, Smart Data, Data Mining, etc.

- ...aktiv innerhalb einer Organisation (Projekt-) kommunizieren und Informationen beschaffen.
- ...unterschiedliche Perspektiven und Sichtweisen gegenüber einem Sachverhalt einnehmen, diese gegeneinander abwägen und eine Bewertung vornehmen.
- ...funktionale Inhalte einer internationalen Markteinführung präsentieren und fachlich diskutieren.
- ...in der Gruppe kommunizieren und kooperieren, um adäquate Lösungen für die gestellte Aufgabe zu finden.
- ...interkulturelle und soziale Kompetenzen entwickeln.
- ...Fallstudien-/Projektergebnisse in Gruppen arbeiten.
- ...Projektergebnisse präsentieren und diskutieren.
- ...Arbeitsinhalte nach fachlicher Anleitung/Vorbereitung einzeln und in Gruppen erstellen.
- ...Rückmeldungen aufnehmen und zielgerichtet verwerten.
- ...Methoden anwenden und Berechnungen durchführen.

Wissenschaftliches Selbstverständnis/ Professionalität

- The course wants to ensure, that students not only know the theoretical background of the various methods but also are able to apply them on real data. Therefore the course also includes a practical training for data analytics with IBM SPSS Statistics and/or IBM SPSS Modeler.
- ...Problemlösungen mit Analytik entwickeln und konzeptionell inhaltlich begründen.
- ...Projektarbeitsergebnisse unterschiedlicher Projektgruppen und Projektmitglieder verstehen, vergleichen und bewerten.
- ...Persönliche Fähigkeiten im Vergleich zu anderen⁷Projekt- und Studienteilnehmern einordnen.

Modul 0968 Vertiefung 1 + 2_0923_D_Produktmanagement und Data Analytics

4 **Inhalte**

- a) The aim of this course is to give students a basic understanding of advanced data analytics. They acquire the ability to translate business problems into analytical solutions. Therefore they learn the key issues of professional questionnaire design and how to program an online questionnaire with a specific tool (e.g. Questback Unipark). Furthermore they learn how to analyze data with IBM SPSS Statistics and/ or IBM SPSS Modeler. They know several of the most important uni-, bi-, and multivariate methods and are able to apply them on data from different sources (e.g. data generated with questionnaires or data already stored in a database). After this course they are able to understand and discuss up-to-date topics such as Big Data, Smart Data, and Data Mining.

List of Content:

General topics:

- Importance of (advanced) data analytics
- Difference between Market Research, Big Data, Smart Data, Data Mining, etc.
- Important use cases in practice (guest lecture)
- Key issues in questionnaire design
- Introduction to Questback Unipark
- Introduction to IBM SPSS Statistics and/ or
- Introduction to IBM SPSS Modeler

Methods in focus:

- Descriptive statistics (mean, median, mode, normal distribution, etc.)
- Parametric and none parametric tests
- Cross tabs
- Correlations (Spearman, Pearson)
- Variance analysis
- Regressions (linear and/ or logistic)
- Cluster analysis
- Factor analysis
- Discriminant analysis

b) **Advanced Data Analytics Project:**

- Create a professional (online) questionnaire using a software e.g. Questback, EvaSys, etc.
 - Collect data
 - Apply the statistical methods on the collected data using statistic software
 - Present the results
 - OR
 - Presentation of Research Paper on current topic of the field
 - OR
 - Apply the statistical methods on given data set using statistic software
 - Present the results
- The precise task is specified at the beginning of the semester

c) **Vermittlung eines vertieften Verständnisses und weitgehender Kenntnisse zum Management von Produkten:**

Komprimierte Behandlung der Inhalte von Produktmanagement Grundlagen

Schwerpunkt1 : (Internationale) Markteinführung (ME) von Produkten

o Strategischer Kontext der ME zur Erreichung von Unternehmenszielen

o Arten der ME

o (Projekt)Management der ME

o Behandlung wesentlicher Inhalte (Teilprojekte) der ME

- Marketingstrategie
- Produktplanung und technische Adaptionen
- Vertriebssystem (Verkaufs- und Service-Netz)
- Marketingkommunikation
- Produktion und Logistik
- Normen und Gesetze
- Organisation
- Controlling

=> Berücksichtigung der Interdependenzen, Entwicklung einer interdisziplinären, integrierten Projektplanung und – umsetzung.

Schwerpunkt 2: Produkt-Controlling/Änderungsmanagement

Schwerpunkt 3: Ablauf- und Aufbauorganisation im Produktmanagement

Schwerpunkt 4: Ausgewählte Methoden des Produktmanagements

Seminar und Fallstudien in Gruppenarbeit!

- a) Schwerpunkt 2: Produkt-Controlling/Änderungsmanagement
- b) Schwerpunkt 3: Ablauf- und Aufbauorganisation im Produktmanagement
- c) Schwerpunkt 4: Ausgewählte Methoden des Produktmanagements
- d) Seminar und Fallstudien in Gruppenarbeit

Modul 0968 Vertiefung 1 + 2_0923_D_Produktmanagement und Data Analytics

5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>verpflichtend: Abgeschlossener erster Studienabschnitt</p> <p>empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proficiency in English corresponding to at least level B2 according to the Common European Framework of Reference for Languages • Basics in Statistics and Maths, Interest in Data Analytics, Data Mining, and quantitative Market Research • Marketing, Produktion und Logistik, Controlling (Internes Rechnungswesen, Investition und Finanzierung), Produktmanagement Grundlagen
6	<p>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>a) Advanced Data Analytics: 90 minutes written examination</p> <p>b) Advanced Data Analytics Project: The project includes a student presentation and questions concerning all topics discussed in the lecture and is not graded.</p> <p>c) Produktmanagement in der Automobilindustrie: 90-minütige Klausur.</p> <p>Die Note Modul des setzt sich aus gleichen Teilen aus der Note des Teilmoduls a) Advanced Data Analytics und des Teilmoduls c) Produktmanagement in der Automobilindustrie zusammen.</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Modul 0968 Vertiefung 1 + 2 gemäß dem Auswahlkatalog im Bachelor-Studiengang Internationale Technische Betriebswirtschaft (TBB, 5.0) und im Bachelor-Studiengang Technische Betriebswirtschaft / Automobilindustrie (TAB, 2.0) sowie des Moduls 0923_D_„Produktmanagement und Data Analytics“ im Studiengang Technische Betriebswirtschaft / Automobilindustrie (TAB, 1.0).</p>
8	<p>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Burmester (MV) / Prof. Dr. Dorothee Brauner</p>
9	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Backhaus K. et al.: Multivariate Analysemethoden, eine anwendungsorientierte Einführung. 14. Auflage, Berlin Heidelberg: Springer-Gabler, 2016 • Hair, J.: Multivariate Data Analysis, 7th Edition, Pearson, 2010 • Bühl, A.: SPSS 22: Einführung in die moderne Datenanalyse (Pearson Studium - Scientific Tools) Gebundene Ausgabe – 1. Januar 2014 • Wendler, T. & Gröttrup S.: Data Mining with SPSS Modeler. Theory, Exercises and Solutions, Springer International Publishing, 2016 • An electronic manuscript will be provided. • Erfolgsfaktoren internationaler Marktbearbeitungsstrategien in der Automobilindustrie, Reibstein • Grenzüberschreitende Markteinführung, Vongerichten • Internationale Markteinführung neuer Produkte, Hanfeld • Marketing Management, Bagozzi • Marketing Management, Kotler
10	<p>Letzte Aktualisierung</p> <p>26.06.2019</p>

Modul 0923 E_Elektromobilität und regenerative Energieerzeugung

1	Modulnummer 0923/0968 E	Studiengang 6	Semester TAB/TBB	Beginn im <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	Dauer 1 Semester	Modultyp Pflicht	Workload (h) 300	ECTS Credits 10
2	Lehrveranstaltungen		Lehr- und Lernform		Kontaktzeit		Selbststudium	Sprache
					(SWS)	(h)	(h)	
	a) Elektromobilität		Vorlesung mit Übungen		2	30	30	Deutsch
	b) Energiesysteme		Vorlesung mit Übungen		2	30	30	Deutsch
	c) Energiemodelle und Wirtschaftlichkeit		Vorlesung mit Übungen		2	30	30	Deutsch
	d) Nachhaltige Mobilität		Vorlesung mit Übungen		2	30	90	Deutsch
3	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p>Wissen und Verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ... den Aufbau der E/E-Topologie und alternativer Antriebstränge (Elektromotor, Batterie und Peripherie) verstehen. ... Konsequenzen aus Mobilitätsanwendungen durch gesamtheitliche GHG-Bilanzierungen ableiten. ... Kosten-Nutzen-Analysen für Anwendungen innerhalb der Mobilität unter Nutzung des TCO-Ansatzes sowie alternativ des LCA-Ansatzes anwenden. <p>Nutzung und Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> ... Methoden zur gesamtheitlichen Bilanzierung von Mobilitätskonzepten anwenden. ... das Wissen aus allen Teilmodulen zur eigenständigen Erarbeitung alternativer und nachhaltiger Mobilitätskonzepte einsetzen. <p>Kommunikation und Kooperation</p> <ul style="list-style-type: none"> ... in der Gruppe kommunizieren und kooperieren, um adäquate Lösungen für die gestellte Aufgabe zu finden. ... infrastrukturelle Maßnahmen zur Unterstützung einer Marktbefähigung neuer Antriebstechnologien mit alternativen Energiequellen beurteilen. ... die Gesamteffizienz unterschiedlicher Energieversorgungs- und Nutzungsprofile anhand einer WTW-Methodik beurteilen. <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis/ Professionalität</p> <ul style="list-style-type: none"> ... auf Basis der angefertigten Analysen und Bewertungen Entscheidungsempfehlungen auch aus gesellschaftlicher und ethischer Perspektive ableiten. ... den erarbeiteten Lösungsweg theoretisch und methodisch begründen. ... die eigenen Fähigkeiten im Gruppenvergleich reflektieren und einschätzen. ... Wege zur Überarbeitung des Antriebsstrangs unter Berücksichtigung alternativer Antriebstechnologien (Hybridisierung/Elektrifizierung & Effizienzsteigerung bestehender Antriebe) ableiten. ... die Beurteilung von Zukunftsentwicklungen resultierend aus Anforderungen der nachhaltigen Mobilität: Neue Mobilität und die Zukunft der Automobilindustrie durchführen. 							

Modul 0923 E_Elektromobilität und regenerative Energieerzeugung

4	<p>Inhalte</p> <p>a) Teilmodul „Elektromobilität“</p> <p>Aufbau unterschiedlicher E/E-Topologien für Fahrzeuge: Übersicht elektrischer Verbraucher / Bordnetzkonzepte & Methoden zur Stabilisierung eines Bordnetzes / Wechsel auf 48V- und Hochvolttechnologie / Ausblick in rein elektrische Antriebstopologien. Grundlegende Architektur von elektrifizierten Antrieben: Aufbauvarianten von hybriden Antrieben / Übersicht denkbarer Betriebsmodi und Vorteile normalisiert auf Standard-Fahrzyklen Legislative Randbedingungen: Übersicht der weltweit greifenden Emissions- und Verbrauchs-Regularien</p> <p>Kombinationsformen unterschiedlicher Antriebe: Prinzip des Gleichstrommotors / Grundgleichungen / Übersicht unterschiedlicher Drehfeldmotoren (Synchron-/Asynchronmaschine) Eigenschaften zu Batteriespeichersystemen: Wesentliche Anforderungen: Reichweite, Leistungs-vermögen / Aufbauformen & Eigenschaften unterschiedlicher Elektromotoren / Energiebereitstellung durch Batterie, Brennstoffzelle, Range Extender / sonstiges: Anforderungen an Betriebsfestigkeit & Crashesicherheit Transfer der elektrischen Energie über Leitung & Leistungselektronik: Aufbau von Leitern für HV-Systemen, Grundlagen von Wechsel- und Gleichrichtern, Verluste, Kühlkonzepte.</p> <p>Kombinationsformen unterschiedlicher Antriebsformen: Micro-Hybridkonzepte / P2-Hybridkonzepte und deren zusätzlichen Freiheitsgrade / Power-Split-Antriebe und deren konstruktiven Besonderheiten / sonstige Herausforderungen und Chancen des Plug-In-Hybridantriebs: Funktionaler Aufbau & Grenzen / Ausführungsformen und beispielhafte Funktionen / Ausblick: Chancen durch Betriebsstrategien.</p> <p>Nutzen und Grenzen für batterieelektrische Antriebe: Reichweitenabschätzung / Ladekonzepte und Ladedauer Veränderungen für Infrastruktur bedingt durch Elektromobilität: Rückblick in bestehende Konzepte für Ladeinfrastruktur / Verteilung innerhalb Städten & überregionaler Strecken / zukünftige Anforderungen</p> <p>b) und c)</p> <p>Teilmodul „Energiesysteme“ und „Energiemodelle und Wirtschaftlichkeit“: Energieeinheiten und Umrechnung wiederholen Verschiedene Energieerzeugungseinheiten kennen und technisch und wirtschaftlich bewerten können Vertiefung Dampferzeugung und Stromerzeugung Grundlagen Dampfkraftwerke, Gaskraftwerke, Kernkraft und Wärmetauscher Grundlagen der Stromverteilung und Stromspeicherung Verständnis für den Energiemix aufbauen. Die Umwelteinflüsse der Energieerzeuger bzw. der Energieträger in Bezug auf Herstellung, Entsorgung und Nutzung kennen und unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten einschätzen können Verständnis von Energie- und Mobilitätssystemen zur Bereitstellung von Produkten bzw. Leistungen für Märkte haben: Nachfrager-/Kundenperspektive; Anbieter/Unternehmensperspektive; Umfeld/Rahmenbedingungen Bewertung verschiedener Stromerzeugungsanlagen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten und Bewertung nach Nutz-Wert-Analyse Aufbau von Energiemodellen und Kostenmodellen Konzeptionelle Ansätze für wirtschaftliche Energie- und Mobilitätssysteme der Zukunft verstehen und erste eigene Ansätze entwickeln können Vermittlung von theoretischen Grundlagen und Durchführung von Fallstudien bzw. Gruppenarbeiten/-projekten zur praktischen Anwendung</p> <p>d) Teilmodul „nachhaltige Mobilität“: Gesamtheitliche Bewertung von nachhaltigen Mobilitätskonzepten</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>verpflichtend: Abgeschlossener erster Studienabschnitt empfohlen: Antriebssysteme, Physik, Elektrotechnik, Mobilitätskonzepte, Nachhaltigkeit in der Produktion, Elektromobilität, Projektarbeit (4. Semester)</p>

Modul 0923 E_Elektromobilität und regenerative Energieerzeugung

6	<p>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>a) - c) Teilmodule Elektromobilität, Energiesysteme, Energiemodelle und Wirtschaftlichkeit</p> <p style="padding-left: 40px;">schriftliche Prüfung als Kombiklausur (Dauer:90min) unter gleichwertiger Aufteilung der Teilmodule</p> <p>d) Teilmodul nachhaltige Mobilität</p> <p style="padding-left: 40px;">Prüfungsleistung in Form von Bericht, Dokumentation & Referat (30min) im Rahmen Kolloquium</p> <p>Die Modulnote setzt sich aus 2 Teilen der Note der Prüfung der Teilmodule a)-c) und aus einem Teil der Note des Teilmoduls d) zusammen.</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Modul 0968 Vertiefung 1 + 2 gemäß dem Auswahlkatalog im Bachelor-Studiengang Internationale Technische Betriebswirtschaft (TBB, 5.0) und im Bachelor-Studiengang Technische Betriebswirtschaft / Automobilindustrie (TAB, 2.0) sowie des Moduls 0923_E_„Elektromobilität und regenerative Energieerzeugung“ im Studiengang Technische Betriebswirtschaft / Automobilindustrie (TAB).</p>
8	<p>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Wörner</p>

Modul 0923 E_Elektromobilität und regenerative Energieerzeugung

9	<p>Literatur</p> <p>a) Elektromobilität:</p> <p>(01) Energieeffiziente Antriebstechnologien, Siebenpfeiffer, Springer, 2013 (02) Autoelektrik & -elektronik, Reif, Bosch Handbuch Vieweg, 2010 (03) Elektrifizierung des Antriebsstranges, Wallentowitz, Vieweg, 2010 (04) Hybridantriebe und konventioneller Antriebsstrang, Reif, Vieweg, 2010, (05) Kraftfahrzeug-Hybridantriebe, Noreikat, Springer, 2012, (06) Energieeffiziente Antriebstechnologien, Siebenpfeiffer, Springer, 2013 (07) Handbuch Lithium-Ionen-Batterien, Korthauer, 2013, (08) Praxisbericht Elektromobilität & Verbrennungsmotor, Lenz, Springer, 2016, (09) Brennstoffzellentechnik, Kurzweil, Springer, 2013</p> <p>b). – c). Energiesysteme sowie Energiemodelle und Wirtschaftlichkeit:</p> <p>(01) Eichseder; Klell (2012): Wasserstoff in der Fahrzeugtechnik (02) Quaschnig (2011); Regenerative Energiesysteme (03) Quaschnig (2010): Erneuerbare Energien und Umweltschutz (04) Zahoransky (2010): Energietechnik</p> <p>d) Nachhaltige Mobilität:</p> <p>(01) Methoden zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit/Nachhaltigkeit (02) Nachhaltige Entwicklung im Personenverkehr, Weinreich, Springer Verlag 2003, (03) Mobilitätsverhalten im Stadtverkehr, Schellhase, Springer Verlag, 2000, N (04) Nachhaltige Energiegewinnung, MacKay, UIT Cambridge, 2009, (05) Energie für nachhaltige Mobilität, Bozem, Springer Verlag, 2013, (06) Total Costs of Ownership, Jäger, Betriebswirtschaftlicher Verlag, 2000, (07) TCO Ein Überblick, Studienbegleitende Schrift, Kargl, Uni Mainz, 2000, (08) TCO Aanalyse für Elektrofahrzeuge, Hackmann, Electrive.net, 2015, (09) Electric vehicle Business Models, Meyer, Springer Verlag, 2015, (10) Product Life Cycle Analysis – Next generation Data analytics on structured & unstructured data, Kassner, Elsevier, CIRP 2014, (11) New Hybrid method for reducing the gap of WTW & LCA in the footprint of electric vehicles, Moro, Springer Verlag, 2015, (12) Berechnung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen des ÖPNV (Leitfaden zur Anwendung der EU Norm 16258), Bundesministerium für Verkehr und digitaler Infrastruktur, 2015</p>
10	<p>Letzte Aktualisierung 10.11.2019</p>