



THU
Technische
Hochschule
Ulm

Modulhandbuch des Studiengangs

Energiewirtschaft international
Bachelor of Science (B.Sc.)

Technische Hochschule Ulm

vom 07.03.2022
(gültig ab 09/2019)

Inhaltsverzeichnis

1. Pflichtmodule	3
1.1. Analytics for Energy Data	4
1.2. BWL	5
1.3. Cross Cultural Management	6
1.4. Data Management in Energy Markets	7
1.5. Datenbanken	8
1.6. Energiewirtschaft	9
1.7. Energy Efficiency	10
1.8. Energy Project	11
1.9. Energy Regulation	12
1.10. Energy Trading and Risk Management	13
1.11. Erneuerbare Energien	15
1.12. Investition und Finanzplanung	17
1.13. Mathematik 1	19
1.14. Mathematik 2	20
1.15. Operations Research	21
1.16. Performance Management	22
1.17. Physik 1	24
1.18. Physik 2	25
1.19. Praxissemester	26
1.20. Programmieren 1	27
1.21. Project Management	28
1.22. Simulation	29
1.23. Statistics	30
1.24. VWL	31
1.25. Wirtschaftsinformatik	33
2. Wahlpflichtmodule	33
2.1. Auswirkungen auf die Umwelt	34
2.2. Betriebswirtschaftslehre & Recht in der Produktion	36
2.3. Business and Technical English	38
2.4. Chinesisch Grundstufe 1	39
2.5. Climate Change	40
2.6. Entrepreneurship	41
2.7. Führungsinstrumente in Business und IT	42
2.8. Globalisierung und Nachhaltigkeit	43
2.9. Grundlagen des Marketing	45
2.10. Intercultural Communication	46
2.11. Leadership and Business Communication	47
2.12. Philosophie und Soziologie für Ingenieure	48
2.13. Politische Systeme Westeuropas und der EU	50
2.14. Portugiesisch Intensiv A1	52
2.15. Praxis der Unternehmensgründung	53
2.16. Recht	54
2.17. Rohstoffe und Recycling	55
2.18. Russisch Grundstufe 1	57
2.19. Spanisch Grundstufe A1	58
2.20. Spanisch Mittelstufe 1	59
2.21. Sustainability and the Environment	60
2.22. Systematische Innovation/TRIZ	62
2.23. Umwelttechnik, -recht und -management	63
2.24. Umweltverträgliche Produkte	65
2.25. Unternehmensbewertung und Unternehmensanalyse	67

Studiengänge

CTS	Computer Science (09/2018)
ICS	Computer Science International Bachelor (03/2016)
DSM	Data Science in der Medizin (03/2021)
DM	Digital Media (03/2018)
DP	Digitale Produktion (09/2019)
ET	Elektrotechnik und Informationstechnik (03/2018)
EIM	Energieinformationsmanagement (09/2019)
EST	Energiesystemtechnik (09/2016)
ENT	Energietechnik (09/2019)
EWI	Energiewirtschaft international (09/2019)
FE	Fahrzeugelektronik (03/2015)
FZ	Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion (09/2015)
IE	Industrieelektronik (03/2011)
INF	Informatik (09/2018)
IG	Informationsmanagement im Gesundheitswesen (03/2016)
IEW	Internationale Energiewirtschaft (09/2015)
MB	Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik (09/2015)
MC	Mechatronik (03/2018)
MT	Medizintechnik (03/2018)
NT	Nachrichtentechnik (03/2012)
PM	Produktionsmanagement (09/2019)
PO	Produktionstechnik und Organisation (09/2016)
UWT	Umwelttechnik (09/2019)
WF	Wirtschaftsinformatik (03/2016)
WI	Wirtschaftsingenieurwesen (03/2016)
WL	Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik (03/2016)

1. Pflichtmodule

1.1. Analytics for Energy Data

Modulkürzel ANED	ECTS 5	Sprache englisch	Art/Semester Pflichtmodul, 3. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Analytics for Energy Data					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (3. Sem), Energiewirtschaft international (3. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Graduates should be able to extract useful information from vast amounts of data. This information may then be used in decision making processes. Therefore the skills taught in this module will enhance the job market chances for graduates.					
Lernergebnisse Students who successfully accomplished this module can Professional Competence: <ul style="list-style-type: none"> distinguish data mining from simpler analytical task such as Reporting or OLAP solve analytical task using appropriate methods and tools recognize and fix typical data quality issues Method Competence: <ul style="list-style-type: none"> use professional competence in real projects discuss and implement solutions for analytical problems Social- and Self Competence: <ul style="list-style-type: none"> work together with others in teams to solve analytical tasks reflect their own role within a project setting 					
Inhalt The competences and abilities are gained by focussing on the following topics: <ul style="list-style-type: none"> analytics as a project or process assessing and improving data quality tools for creating standard reports foundations of analytical databases guides analytics using OLAP tools representing and visualization of results methods and tools for data mining and machine learning (e.g. decision trees, association analysis, regression and clustering) 					
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> Gabriel/Gluchowski/Pastwa: <i>Datawarehouse und Data Mining</i>. Verlag w3l, 2009. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur, Studienarbeit	Vorleistung	Laborarbeit	
Empfohlene Module		Datenbanken			
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.2. BWL

Modulkürzel BWL	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 1. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel BWL					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (1. Sem), Energiewirtschaft international (1. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Studierende bekommen einen anwendungsorientierten Überblick über die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (BWL). Diese Kenntnisse sind unverzichtbar, um später z. B. eine verantwortungsvolle Rolle in unterschiedlichen Unternehmensprozessen übernehmen zu können. Die erworbenen Kompetenzen sind für die Berufsqualifizierung und die Karrieremöglichkeiten von besonderem Wert und Voraussetzung für weitere wirtschaftswissenschaftliche Fächer.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden					
Fachkompetenz					
-betriebswirtschaftliche Funktionen definieren und in ihren Zusammenhängen beschreiben					
-konstitutive Entscheidungen (u.a. Gesellschaftsformen, Standortfaktoren) und Unternehmensverbindungen beschreiben und anwenden					
-wirtschaftswissenschaftliche Prinzipien sowie betriebswirtschaftliche Methoden bzw. Verfahren verstehen und anwenden					
-den Willensbildungsprozess sowie die Planung, Organisation und Kontrolle in Unternehmen differenzieren, bestimmen und beurteilen					
Methodenkompetenz					
-Lösungsansätze zu betriebswirtschaftlichen Problemstellungen im Rahmen von Beispielen und Fallstudien entwickeln, diskutieren und präsentieren					
-wissenschaftliche Literatur und aktuelle wirtschaftsbezogene Pressemeldungen verstehen, analysieren, unter Verwendung von Fachbegriffen diskutieren und kommentieren					
Sozial- und Selbstkompetenz					
• einzeln und in Kleingruppen sachbezogen unter Verwendung von Fachbegriffen argumentieren					
• fachbezogene Diskussionen moderieren					
Inhalt					
(1) Grundlagen					
(2) Konstitutive Entscheidungen: Rechtsformen					
(3) Konstitutive Entscheidungen: Standorte					
(4) Konstitutive Entscheidungen: Kooperationen					
(5) Organisation					
(6) Human Resource Management = Personalmanagement					
(7) Controlling (Ziele, Planung, Information, Kontrolle)					
(8) Rechnungswesen Überblick					
(9) Externes Rechnungswesen					
(10) Internes Rechnungswesen					
(11) Investitionsrechnung und Finanzplanung					
(12) Marketing					
Literaturhinweise					
• Wettengl Steffen: <i>Einführung in die Betriebswirtschaftslehre</i> . Wiley, 2018.					
• Amely Tobias: <i>BWL-Klausuren</i> . Wiley, 2019.					
Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Aufbauende Module		Investition und Finanzplanung, Performance Management			
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.3. Cross Cultural Management

Modulkürzel CCM	ECTS 5	Sprache englisch	Art/Semester Pflichtmodul, 7. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Cross Cultural Management					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (7. Sem), Energiewirtschaft international (7. Sem)					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs International and intercultural management skills. Soft skills.					
Lernergebnisse Professional competence After the course, participants will be able to- Understand the cultural background and behavior of international business partners, their goals and motivations, develop constructive relationships in the international workplace, deal effectively with partners from all over the world and develop awareness of the dynamics in globalization and international business.- Know the basic facts, and framework conditions of globalization: global markets and the major institutions (like WTO, UN, IMF, OECD), location factors, trade policies, law and the societal environment.- Know the main trade advantages of economic unions (EU), free trade areas (USMCA, ASEAN) and agreements for trade and foreign direct investment (FDI).- Explain the reasons for internationalization of SMEs and MNEs and explain the concept of competitive advantage (Porter's diamond), differentiate strategies of international market entry and company cooperation.- Recognize different approaches in negotiation styles and in dealing with conflicts. Methodological competence - Analysis of the situation/problem: recognize intercultural backgrounds in communication and leadership styles, in decision making, financing, risk management and controlling, marketing and sales- Deal with situations in the international business context and develop solutions for the business case- Reflection and transfer: lessons learnt from the business case Social competence - Organize themselves and their tasks regarding diversity and how to benefit from different views and opinions					
Inhalt The competencies mentioned above will be achieved by pursuing the following topics:- Core intercultural theories regarding business and management- The impact of globalization on organizational cultures- Processes and strategies of internationalization- Business case studies + students' presentations					
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Adler, N.: <i>International Dimensions of Organizational Behavior.</i> , 2007. • Deresky, H.: <i>International Management: Managing Across Borders and Cultures.</i> , 2010. • Hofstede, G.: <i>Cultures and Organizations - Software of the Min.</i> , 2010. • Porter, M. E.: <i>The Competitive Advantage of Nations.</i> , 1998. • Schroll-Machl, S.: <i>Doing Business with Germans.</i> , 2002. • Steers, Richard: <i>Management Across Cultures: Developing Global Competencies.</i> , 2013. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.4. Data Management in Energy Markets

Modulkürzel DMEM	ECTS 5	Sprache englisch	Art/Semester Pflichtmodul, 4. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Data Management in Energy Markets					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energiewirtschaft international (4. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs The transformation of the energy system based on renewable energy sources leads to a fundamental change in energy supply. From a few 100 power plants with a power range of 100MW - 1000MW, the future energy system will be based on several million decentralized power plants with a power range of 1kw to 100MW. The digitalization of energy distribution networks is an essential approach for the energy supply based on decentralized fluctuating energy systems. The customers become prosumers who feed energy into and draw energy from networks. The connection of millions of prosumers to the energy markets proves to be another challenge for the further development of energy market design. In order to obtain a basic understanding of the energy sector, it is necessary for the students to become familiar with the role model in the liberalized energy market. The principles essential to the functioning of energy and financial flows are the registration and distribution of information between the individual market players and market roles within the energy sector. With the help of Energy Data Management, students will gain a deeper understanding of the functions of the energy market and are enabled to independently analyze current market changes and future challenges for a new market design. This knowledge acquired in the course of the seminar and laboratory exercises forms a core competence of the students and therefore, an important foundation for a future career within the energy sector.					
Lernergebnisse The module „Energy Data Management“ teaches the principles of the current role model of the energy sector and makes the challenges of transforming the energy system transparent to students through their own exercises with different data sources. The students develop their own models of the energy sector and deal with different questions regarding the function of a future energy market based on decentralized fluctuating energy sources, new power storage system and the change in energy demand by prosumers and e-mobility.					
Inhalt The skills and expertise are achieved by addressing the following subjects: <ul style="list-style-type: none"> • Function of liberalized energy markets • Role model of the energy sector • Pricing within energy markets • Merit order effects of renewable energy systems • Contracts and business processes in the energy sector • Feed-in profiles of solar and wind power plants • Energy Meteorology • Power distribution in the network levels (HS/MS/NS) • Laboratory exercises • Project work 					
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Crastan, V: <i>Elektrische Energieversorgung 2</i>. Springer, 1700. • W. Ströbele, W. Pfaffenberger, M Heuterkes: <i>Energiewirtschaft</i>. Oldenburg, 2012. • <i>Leitfaden Marktzugang für neue Marktteilnehmer</i>. • Sven Bode: <i>Zur Wirkung des EEG auf den Strompreis</i>. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Seminar (3 SWS), Labor (1 SWS)			
Prüfungsform		Bericht, Referat	Vorleistung	Laborarbeit	
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.5. Datenbanken

Modulkürzel DABA	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 2. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Datenbanken					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (2. Sem), Energiewirtschaft international (2. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Von ausgebildeten Energie-Informationsmanagern werden gute Kenntnisse auf dem Gebiet der Datenbanken erwartet, da diese das Herzstück aller betrieblichen Informationssysteme bilden. Aufgrund der konzeptionellen bzw. analytisch geprägten interdisziplinären Tätigkeiten sind insbesondere die Aspekte Modellierung und Auswertung hervorzuheben. Das Modul vermittelt diese grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden					
Fachkompetenz					
<ul style="list-style-type: none"> • theoretische Grundlagen relationaler Datenbanken benennen und wiedergeben • ER-Modelle für Fachkonzepte erstellen • Modellqualität auf Basis der Normalformenlehre beurteilen und herbeiführen • Einfache Datenbanken in Teams unter Verwendung eines CASE-Tools erstellen • Tabellen mittels SQL anlegen, befüllen und abfragen • Kleinere Skripte mit Python schreiben 					
Methodenkompetenz					
<ul style="list-style-type: none"> • das Fachwissen anhand praktischer Aufgabenstellungen anwenden, diskutieren und eigene Lösungsansätze entwickeln 					
Sozial- und Selbstkompetenz					
<ul style="list-style-type: none"> • bei Ausarbeitungen zu einfachen Aufgabenstellungen kooperieren und diese gemeinsam erstellen • die eigene Rolle in Kleingruppen wahrnehmen 					
Inhalt					
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:					
<ul style="list-style-type: none"> • ANSI-SPARC 3-Schichten Architektur • ER-Modellierung (u.a. Entitäts- und Beziehungstypen, Aggregation und Spezialisierung) • Relationales Datenbankmodell (u.a. Integritätsbedingungen, Fremdschlüssel) • Umgang mit Modellierungswerkzeugen (u.a. Dokumentation, Forward-Engineering, Reverse-Engineering) • Normalformenlehre • Datenbanksprache SQL (DDL, DML) • Datenbankprogrammierung mit Python 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> • Helmut Jarosch: <i>Grundkurs Datenbankentwurf</i>. Vieweg+Teubner, 2010. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	Laborarbeit	
Empfohlene Module		Wirtschaftsinformatik			
Aufbauende Module		Analytics for Energy Data			
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.6. Energiewirtschaft

Modulkürzel ENWI	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 1. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Energiewirtschaft					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (1. Sem), Energiewirtschaft international (1. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Für eine erfolgreiche Tätigkeit im energiewirtschaftlichen Umfeld sind interdisziplinäre Kenntnisse der Bereiche Wirtschaft, Technik und Informatik von großer Bedeutung. In diesem Modul werden die grundlegenden energiewirtschaftlichen Kompetenzen aus den Bereichen Wirtschaft und Technik vermittelt, die für jede energiewirtschaftliche Tätigkeit essenziell sind. Zudem werden wichtige Grundlagen für weitere energiewirtschaftliche Module wie „Erneuerbare Energien“ oder „Data Management in Energy Markets/ Energy Data Management“ gelegt.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden					
Fachkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • Den Energieverbrauch in Deutschland verschiedenen Verbrauchsgruppen und Tätigkeitsfeldern zuordnen • Erneuerbare, fossile und nukleare Energieträger differenzieren und deren Förderung bzw. Aufkommen, deren Märkte, sowie deren Bedeutung verstehen • Grundlege technische Zusammenhänge bei der Stromerzeugung mit allen gängigen Technologien überblicken • Die Geschäftsprozesse entlang der gesamten energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette (Erzeugung, Verteilung-/ und Transport, Handel, Vertrieb) beschreiben • Die Marktmechanismen des Strommarktes, wie z.B. das Merit-Order-Modell verstehen und anwenden • Die Bedeutung von Energiepolitik und Energierecht für die Energiewirtschaft einschätzen 					
Methodenkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit den gängigen Energieeinheiten, Umrechnen zwischen verschiedenen Energieeinheiten und Bestimmung von Energieinhalten • Berechnung von Wirkungsgraden, Kosten und Treibhausgas-Emissionen für unterschiedliche fossile Kraftwerkstypen • Berechnung von Flächenbedarfen für erneuerbare Energiesysteme 					
Sozial- und Selbstkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • Fachliche Inhalte allein oder in einer Kleingruppe zur Vorbereitung der Vorlesungsinhalte selbst erarbeiten • Erarbeitete Inhalte vor dem Kurs präsentieren und durch Feedback des Kurses verbessern • Aktuelle Themen nach Vorbereitung mit Referenten aus der Praxis diskutieren • Die erlernte Fach- und Methodenkompetenz durch Übungen selbständig vertiefen • Den eigenen Wissenstand anhand von Probeklausuren einschätzen 					
Inhalt					
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:					
<ul style="list-style-type: none"> • Energieverbrauch in Haushalten, in Deutschland und weltweit differenziert nach Energieträgern • Fossile Energieträger und Kernenergie • Kohle- Gas- und Kernkraftwerke • Photovoltaik, Windkraft, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie • Energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette: Erzeugung, Verteilung-/ und Transport, Handel und Vertrieb • Energiepolitik und Energierecht 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> • Panos Konstantin: <i>Praxisbuch Energiewirtschaft</i>. Springer Vieweg, 1700. • Dietmar Graeber: <i>Handel mit Strom aus erneuerbaren Energien</i>. Springer Gabler, 1700. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Aufbauende Module		Erneuerbare Energien			
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.7. Energy Efficiency

Modulkürzel ENEf	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Pflichtmodul, 3. Semester	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Energy Efficiency				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (3. Sem), Energiewirtschaft international (3. Sem)				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Students acquire competences to understand and balance energy conversions in processes with an energy demand. The students learn, how to assess the design and the operation of these machines and plants. They can initiate measures to improve, to monitor, and to survey the energy efficiency. Furthermore, students learn how to investigate the entire energy consumption of the production of a certain good considering its supply chain (cumulative energy demand, CED) and its ecological impact (EU eco-design guideline). Special attention is paid to the sectors "buildings", "industry and commerce", and "mobility".				
Lernergebnisse Upon completion of the course students are able to Professional Competence: <ul style="list-style-type: none"> • calculate the energy consumption of energy conversion processes and their subprocesses • to perform a holistic assessment of energy services and energy systems • assess the energy efficiency • develop energy saving strategies • minimize energy costs Methodological Competence: <ul style="list-style-type: none"> • define and interpret energy indicators • visualize energy flows • apply energy saving strategies / energy management systems Interpersonal Skills: <ul style="list-style-type: none"> • teamwork / presentation skills 				
Inhalt Statistical summary on energy consumption Primary, final and useful energy demand Energy indicators to assess the energy consumption and the energy efficiency Load curves Energy balance of buildings Energy balance of production processes and basics of industrial energy networks (compressed air, steam and warm water systems) Energy balance of industrial sites - energy purchase, energy contracting Energy efficiency of selected systems (lighting, heating, drives, cooling, furnaces) Energy balance of transportation and/or mobility				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Kleiser, Georg: <i>Energy Efficiency in Manufacturing</i>. Stuttgart: Steinbeis Edition, 2018. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)		
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis
Aufbauende Module				
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit
		60h	90h	0h
				Gesamtzeit
				150h

1.8. Energy Project

Modulkürzel PROJ	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Pflichtmodul, 4. Semester	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Energy Project				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (4. Sem), Energiewirtschaft international (4. Sem)				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Arbeiten an IT-bezogenen Aufgaben aus der Energiewirtschaft z.B. unter speziellen Betriebsbedingungen oder Arbeiten an verwandten Themen, dabei Anwenden von Problemlösungstechniken. Im Vordergrund steht das Anwenden der im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in der jeweiligen fachlichen und ev. betrieblichen Praxis. Auch sollen Kenntnisse und Erfahrungen aus der jeweiligen konkreten fachlichen Praxis neu erworben werden, Gesetzmäßigkeiten des wirtschaftlichen, rechtlichen und sozialen (Betriebs)geschehens erlebt und soziale, fachliche und methodische Schlüsselkompetenzen eingeübt werden.				
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Zusammenhänge von IT und Wirtschaft besser beurteilen und ihre Anwendung an einer konkreten Aufgabenstellung, meist aus dem Energiesektor verstehen. Wissenschaftliche Kriterien an die Aufgabenstellung und ihre Bearbeitung anlegen und wissenschaftliche Vorgaben befolgen. Fachkompetenz Verständnis und Bearbeitung von eigenständigen IT- und energiebezogenen Themen als Projekt. Dies können überwiegend theoretische Aufgabenstellungen sein oder praktische Anwendungen, ev. auch in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen. Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Pflichtenhefts • Erstellen von Zeitplänen • Literaturrecherche • Dokumentation von Projektergebnissen mit verschiedenen Medientypen (Bericht, Poster, Ausstellungsobjekt, Videofilm, etc.) • Präsentation der Projekt(zwischen)ergebnisse vor Publikum: als Webinar oder in einem realen Vortragsraum Sozial- und Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • sich in den organisatorischen und sozialen Aufbau eines Teams und ev. Betriebes einzufügen und dabei energiewirtschaftliche Aufgaben bearbeiten • beim gemeinschaftlichen Bearbeiten der Aufgaben im Team Schulung der Teamfähigkeit 				
Inhalt Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung eines abgegrenzten IT-basierten Themengebiets in der Theorie oder der betrieblichen Praxis • Auseinandersetzung mit den Grundlagen wissenschaftlichen Denkens, Arbeitens und Schreibens • Literaturrecherche • Zeitmanagement • Dokumentation des Verlaufs und der Ergebnisse der Projektarbeit 				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Träger Thomas: <i>Zitieren 2.0</i>. Vahlen, 2018. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Projektarbeit (4 SWS)			
Prüfungsform	Studienarbeit	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

1.9. Energy Regulation

Modulkürzel ENRE	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Pflichtmodul, 3. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Energy Regulation					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (3. Sem), Energiewirtschaft international (3. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs The aim of the module "Energy Regulation" is to provide students with a comprehensive knowledge of the most important principles of energy regulation that will be needed in their future professional practice. Upon successful completion of the module, students will understand the principles of regulation and the fundamentals of the energy industry, in particular electricity transmission, in theory and practice.					
Lernergebnisse Professional competence: After successful completion of the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> - understand the basic principles of national and international energy regulation, - distinguish between monopolistic and competitive market fields and apply regulatory models, - gain an overview of the tasks of a network operator and analyse them using case studies, - understand and evaluate current developments in the energy industry (e.g. coal exit), - reflect legal framework conditions at the national and international level. Competence in methodology: <ul style="list-style-type: none"> - Development of case studies with reference to the energy industry - Application of the acquired knowledge for the exemplary calculation of network charges - Active participation in a business game using the business model of a transmission system operator Social and personal competence: Individual work and work in small groups to prepare the contents of the lectures Present developed content in front of the course and improve it through feedback from the course Discuss current topics after preparation with speakers from the practice Independently deepen the acquired technical and methodological competence through exercises					
Inhalt The acquisition of the competences and skills mentioned above is achieved by addressing the following topics: <ul style="list-style-type: none"> - Theory and principles of energy regulation - Principles of the liberalised energy market - Electricity systems - Grid development - Economy and grid - System security - European regulation - Incentive regulation - Tariff design - Offshore grid expansion - Energy Policy - Excursion 					
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Pérez-Arriaga, Ignacio J.: <i>Regulation of the Power Sector.</i> , 1700. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.10. Energy Trading and Risk Management

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
ETRM	5		Pflichtmodul, 4. Semester	Sommer- und Wintersemester
Modultitel Energy Trading and Risk Management				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (4. Sem), Energiewirtschaft international (4. Sem)				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs <p>Since the liberalization of the electricity and the gas sector, energy trading became an important part of the relevant value chains as it used to be for years in the coal and oil industry. The energy transition supports this by adding more and more renewable and therefore volatile production units to the system, which also results in higher price risks and the need to measure and manage them. To acquire knowledge about the relevant measures and instruments to do this is essential.</p> <p>Within the scope of the course the basics of energy trading and the accompanying risk management is being illustrated. Cross border, long-term and short-term trading simulations and the "Energy trader for one day"-experience completes the module.</p>				
Lernergebnisse <p>The course strengthens the following capabilities:</p> <p>Professional skill: Students achieve knowledge about the basics of energy trading and risk management.</p> <p>Methodological skills: Students learn and understand the reasons and need for energy trading Students learn and understand the energy markets and are able to identify differences in them Students learn to identify and to measure price risk with standard measures Students learn to use instruments to hedge price risk and are able to evaluate the basic hedging instruments Students learn the principle of Delta-hedging and are able to calculate the different positions</p> <p>Soft skills: Students learn to perform a presentation and answer specific questions of the audience Students learn to raise questions in discussions on different energy markets Students learn to work together with other students in a team and to solve tasks under stress</p>				
Inhalt Introduction to energy trading <ul style="list-style-type: none"> • Overview of the value chain • Tradable commodities, trading markets and the link to physically generation • The role of energy trading • German regulations and laws The European perspective <ul style="list-style-type: none"> • The "European energy market" - focus on electricity • EU-Regulations and laws • Congestion management The different energy markets - Oil, Coal, Gas, Electricity, Emmissions Structure of the markets <ul style="list-style-type: none"> • Spot market, derivatives market • Market products: Forwards, Futures, Options • Price formation Introduction to risk management <ul style="list-style-type: none"> • Overview • Role of risk management in a trading organization • Price risk management and credit risk management • Hourly Price Forward Curve • Delta Hedging Simulations <ul style="list-style-type: none"> • Cross border trading • Short-term trading and hedging • Long-term trading and hedging 				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Markus Burger and Bernhard Graeber and Gero Schindlmayr.: <i>Managing energy risk: An Integrated View on Power and other Energy Markets</i>. 2nd edition, John Wiley & Sons, Ltd., Hoboken, New Jersey, 2014. 				

<ul style="list-style-type: none"> Iris Marie Mack: <i>Energy Trading and Risk Management</i>. John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd., 2014. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur, Bericht	Vorleistung	Referat	
Empfohlene Module	Statistics			
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

1.11. Erneuerbare Energien

Modulkürzel EREN	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 2. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Erneuerbare Energien					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (2. Sem), Energiewirtschaft international (2. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Erneuerbare Energien entwickeln sich in Deutschland und weltweit zunehmend zur wesentlichen Grundlage der Energieversorgung. Absolventen des Studienfaches „Energiewirtschaft International“ und „Energie-Informationsmanagement“ werden daher in praktisch allen zukünftigen Tätigkeitsfeldern mit den unterschiedlichen Aspekten einer regenerativen Energieversorgung konfrontiert sein. Grundlegende technische und ökonomische Kenntnisse des Einsatzes erneuerbarer Energien sind dafür essenziell notwendig.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden					
Fachkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden technischen Komponenten erneuerbarer Energiesysteme, wie z.B. Windkraft- oder Photovoltaikanlagen differenzieren und das Zusammenwirken dieser zur Stromerzeugung verstehen • die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien aus energiewirtschaftlicher Perspektive einordnen und wesentliche ökonomische Rahmenbedingungen wie z.B. staatliche Fördermechanismen im In- und Ausland unterscheiden • die Wertschöpfungskette von erneuerbaren Energiesystemen von der Anlagenherstellung bis zum Stromvertrieb überblicken • die Anforderungen an einen (versorgungs-)sichere Energieversorgung durch erneuerbare Energien wie der Einsatz von Speichern oder IT-Systemen benennen 					
Methodenkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • den möglichen Stromertrag und den Erzeugungsverlauf bei einem erneuerbaren Energiesystem, wie z.B. einer Windkraft- oder Photovoltaikanlagen an einem bestimmten Standort bestimmen • die Wertigkeit von erneuerbar erzeugtem Strom unter Berücksichtigung von Fördermechanismen und Preisen an den Großhandelsmärkten berechnen • verschiedene Kennzahlen zur Wirtschaftlichkeit eines erneuerbaren Energiesystems mit einer Tabellenkalkulationssoftware berechnen 					
Sozial- und Selbstkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • Fachliche Inhalte allein oder in einer Kleingruppe zur Vorbereitung der Vorlesungsinhalte selbst erarbeiten • Erarbeitete Inhalte vor dem Kurs präsentieren und durch Feedback des Kurses verbessern • Aktuelle Themen nach Vorbereitung mit Referenten aus der Praxis diskutieren • Die erlernte Fach- und Methodenkompetenz durch Übungen selbständig vertiefen • Den eigenen Wissenstand anhand von Probeklausuren einschätzen 					
Inhalt					
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:					
<ul style="list-style-type: none"> • Stromerzeugung aus Photovoltaik, Windkraft und ausgewählten anderen Technologien • Mechanismen zur Förderung der erneuerbaren Stromerzeugung wie Emissionshandel und erneuerbare Energien Gesetz • Investitionen in Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien • Speicherung von Strom und Alternativen zur Stromspeicherung • Handel mit Strom aus erneuerbaren Energien und Prognose der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> • Volker Quaschnig: <i>Regenerative Energiesysteme</i>. Hanser, 1700. • Konrad Mertens: <i>Photovoltaik Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis</i>. Hanser, 1700. • Michael Sterner, Ingo Stadler: <i>Energiespeicher</i>. Springer Vieweg, 1700. • Dietmar Graeber: <i>Handel mit Strom aus erneuerbaren Energien</i>. Springer Gabler, 1700. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (3 SWS), Labor (1 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	Laborarbeit	
Empfohlene Module		Physik 1, Energiewirtschaft			
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit

	60h	90h	0h	150h
--	-----	-----	----	------

1.12. Investition und Finanzplanung

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
INFIP	5	deutsch	Pflichtmodul, 2. Semester	Sommer- und Wintersemester
Modultitel Investition und Finanzplanung				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (2. Sem), Energiewirtschaft international (2. Sem)				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Neben Informatik und Energie zählt Betriebswirtschaftslehre zu den inhaltlichen Schwerpunkten des Studiengangs Energie- Informationsmanagement. Zu typischen Tätigkeitsbereichen von Absolventen und Absolventinnen zählen (1) die betriebswirtschaftliche und IT-technisch umgesetzte Planung der energetischen Ausstattung von Gebäuden und Objekten, (2) die energiewirtschaftliche und IT-technische Optimierung von Prozessen und Unternehmen und (3) Wirtschaftlichkeitsberechnungen neuer, oft IT-basierter Geschäftsmodelle. Gute Kenntnisse der unterschiedlichen Investitionsrechenverfahren, der Finanzplanung und der vielfältigen Finanzierungsmöglichkeiten von Unternehmen verschiedener Größen und Rechtsformen sind hierfür unverzichtbar.				
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden				
Fachkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Wichtige Punkte strategischer und operativer Investitionsentscheidungen fachkundig beurteilen • Klassische statische, dynamische und weitere Investitionsrechenverfahren inklusive Berechnung anwenden und die Ergebnisse interpretieren, die Vor- und Nachteile verschiedener Verfahren verstehen und einschätzen • Qualitative Kriterien von Investitionsentscheidungen kennen und auf konkrete Situationen anwenden können • Vor- und Nachteile verschiedener Formen der Außen- und Innenfinanzierung, sowie der Eigen- und Fremdfinanzierung kennen • Mischformen zwischen Eigen- und Fremdkapital und deren wesentliche Eigenschaften kennen • Internetbasierte Finanzierungs- und Investitionsformen sowie Green Finance kennen und in Anwendungsfällen beurteilen • Die Vorgangsweise einer strukturierten Finanzplanung anwenden 				
Methodenkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Aus verschiedenen Methoden der Investitionsrechnung die für den jeweiligen Anwendungsfall passende auswählen und die Ergebnisse entscheidungsvorbereitend interpretieren • Aus verschiedenen Finanzierungsformen die für das jeweilige Projekt günstige/passende empfehlen, sowie für EntscheiderInnen die Vor- und Nachteile verständlich darstellen • Eine Auswahl von Kennzahlen definieren, die für das jeweilige Projekt und Unternehmen eine sachgemäße Messung von Finanzierungs- und Investitionsvorgängen erlauben 				
Sozial- und Selbstkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Moderation der Durchführung systematischer Investitionsplanungs- und Finanzierungsprozesse im Zusammenspiel mit Mitarbeitenden weiterer Unternehmensbereiche • Sachbezogene Argumentation in Investitions- und Finanzierungsfragen, einzeln und in Kleingruppen 				
Inhalt				
-1 Grundlagen der Investition				
-Begriffe, Zahlungsreihen, absolute und relative Vorteilhaftigkeit, Ermittlung von Investitionsdaten				
-2 Statische Verfahren der Investitionsrechnung				
-Kostenvergleichs-, Gewinnvergleichs-, Rentabilitätsvergleichs- und statische Amortisationsrechnung				
-3 Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung				
-Kapitalwertmethode, Annuitätenmethode, Interner Zinsfuß, dynamische Amortisationsrechnung				
-4 Neuere Verfahren der Investitionsrechnung				
-Vermögensendwertverfahren, marktziensorientierte Investitionsbewertung				
-5 Qualitative Aspekte von Investitionsentscheidungen und Kennzahlen				
-6 Grundlagen der Finanzplanung				
-Finanzierungsbegriffe, wo kann man erfolgte Finanzierung sehen				
-7 Dimensionen der Finanzierung				
-Zwecke und Ziele, Kapitalarten, Fristigkeiten, Herkunft des Kapitals, Finanzierungsanlässe				
-8 Ablauf des Finanzierungsprozesses und Ermittlung des Kapitalbedarfs Liquiditätsgrade und Deckungsgrade, Cash-to-Cash Zyklus, einfache und dynamische Finanzpläne				
-9 Internetbasierte Finanzierungsformen und ihre Vor- und Nachteile				
-Crowdbasierte Finanzierung, Finanzierung über Blockchain, Green Finance				
-10 Weitere Aspekte der Finanzplanung				
-Rating, Fremdwährungskredite, vom Cash-Pooling zur Inhouse Bank				

Derivate, Nachhaltigkeitskriterien				
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • verschiedene: <i>Finance</i>. • Geyer Hanke Littich Nettekoven: <i>Grundlagen der Finanzierung</i>. Wien: Linde Verlags GmbH, 1700. • Hölscher, Reinhold: <i>Investition, Finanzierung und Steuern</i>. Oldenburg: De Gruyter, 1700. • Vahs und Schäfer-Kunz: <i>Einführung in die Betriebswirtschaftslehre</i>. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 1700. • Olfert und Reichel: <i>Finanzierung</i>. Ludwigshafen: NBW Verlags GmbH & Co KG, 1700. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Empfohlene Module	BWL			
Aufbauende Module	Performance Management			
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

1.13. Mathematik 1

Modulkürzel MATH	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 1. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Mathematik 1					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (1. Sem), Energiewirtschaft international (1. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Dieses Modul legt die mathematischen Grundlagen für das Studium. Insbesondere werden hier alle bekannten und benötigten Basis-Rechenmethoden wie z.B. die Kurvendiskussion oder das einfache Integralrechnen wiederholt. Das Beherrschen dieser Methoden ist Voraussetzung für zahlreiche andere Problemstellungen z.B. in der Physik. Nicht zuletzt baut die Vorlesung „Mathematik 2“ direkt auf den Ergebnissen dieser Veranstaltung auf.					
Lernergebnisse Mit dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls werden Rechentechniken erlernt, die es erlauben, die Problemstellungen in anderen/weiterführenden Fächern zu verstehen und zu lösen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden ☐					
Fachkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Kurvendiskussion durchführen • finanzmathematische Probleme, die Zinsrechnungen beinhalten, verstehen und lösen 					
Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen ableiten • Funktionen integrieren • Das Horner Schema benutzen • Mathematische Beweise verstehen und durchführen (vollständige Induktion) • Probleme, die Folgen oder Reihen beinhalten, verstehen und lösen 					
Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Abstraktionsvermögen: reales Problem - Abstraktion, d.h. Modell und dessen Gleichungen - Lösen der Gleichungen - reale Interpretation der Ergebnisse • Strukturieren und lösen komplexer Probleme 					
Inhalt Das Modul umfasst folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Logik und Beweistechniken • Grundlegende Funktionen (Polynome, trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion etc.) • Ableitung von Funktion • Anwendung der Ableitung • Integration von Funktionen • Diskussion von Folgen und Reihen inkl. Anwendungen in der Finanzmathematik 					
Literaturhinweise Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (6 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Aufbauende Module		Mathematik 2			
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		90h	60h	0h	150h

1.14. Mathematik 2

Modulkürzel MATH	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 2. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Mathematik 2					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (2. Sem), Energiewirtschaft international (2. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Dieses Modul legt die Grundlage für diverse Anwendungen in der Energiewirtschaft. Stochastische Modelle, wie sie z.B. in der Solar- oder Windstromproduktion verwendet werden, beinhalten Differentialgleichungen sowie bisweilen multivariate Integrale. Darüber hinaus erfordert das Rechnen mit Gleich-/Wechselstrom Wissen über die Handhabung komplexer Zahlen. Zudem behandelt das Modul die numerische Umsetzung anhand einer geeigneten Softwareanwendung.					
Lernergebnisse Ein erfolgreicher Abschluss dieses Moduls erlaubt es, eine große Bandbreite an energiewirtschaftlichen Problemen zu lösen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden ☐					
Fachkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Dynamische Flussprobleme lösen • Wechselstromrechnungen durchführen • Wissen zur Berechnung multivariater Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Basis für Statistik) • Numerische Umsetzung 					
Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Differentialgleichungen lösen • Mehrdimensionale Integrale Berechnen • Rechnungen mit komplexen Zahlen lösen / Wurzel aus einer komplexen Zahl ziehen 					
Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Abstraktionsvermögen: reales Problem - Abstraktion, d.h. Modell und dessen Gleichungen - Lösen der Gleichungen - reale Interpretation der Ergebnisse • Strukturieren und lösen komplexer Probleme 					
Inhalt Das Modul umfasst folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Differentialgleichungen • Lineare Differentialgleichungen • Nichtlineare Differentialgleichungen • Numerische Lösungen für Differentialgleichungen • Laplace-Transformation • Einführung in komplexe Zahlen • Volumen- und Oberflächenintegrale • Einführung in eine geeignete Software-Anwendung 					
Literaturhinweise Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (6 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Empfohlene Module		Mathematik 1			
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		90h	60h	0h	150h

1.15. Operations Research

Modulkürzel OR	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Pflichtmodul, 4. Semester	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Operations Research				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (4. Sem), Energiewirtschaft international (4. Sem)				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs This interdisciplinary lecture primarily concerns with (real-world) economic problems, e.g. from the world of logistics or production optimization. It provides an introduction to some major algorithms like the simplex algorithm to practice and improve the students' capability in solving optimization algorithms. Besides the economic references there is a distinct connection to computer sciences as well. The course (including script and tutorials) is taught in English.				
Lernergebnisse The course intends to strengthen different capabilities of those students who pass the test: Professional skills: <ul style="list-style-type: none"> • The student is able to understand and model (mostly linear) optimization problems using the language of operations research. • The student is able to solve such problems manually using appropriate methods and algorithms. • The student is also able to handle suitable IT tools to solve such problems. Methodological skills: <ul style="list-style-type: none"> • The student is able to analyze, formalize and finally understand complex optimization problems. Thereby he learns to abstract from reality, i.e. to decide which aspects of a problem are important and which are not. Social skills / soft skills: <ul style="list-style-type: none"> • The student learns and improves the ability to work in a team, especially the ability to explain and talk about complex technical details (maybe in English, als this lecture is open to international students). • The student learns to have the patience and discipline 				
Inhalt This lecture provides an introduction into the major topics of operations research such as how to construct models based on real-world problems and how to solve linear optimization problems. hereby, the focus lies on the discussion and application of the widely-used and extremely powerful simplex algorithm. The lecture also provides an introduction into graph theory including the discussion and solution of the shortest path problem (what's the quickest way to get from point A to point B) and the minimum spanning tree problem (relevant e.g. for clustering or network design). Special linear problems like the transport problem, the transshipment problem, and the assignment problem (e.g. which worker should be assigned to which task) are discussed as well. The lecture also concerns with another problem from daily life: route optimization. In academic terms it is called travelling salesman problem and various methods to solve this problem are discussed. Finally, the lecture includes elements from network planning, which is relevant for project management or process optimization				
Literaturhinweise Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

1.16. Performance Management

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
PEMA	5		Pflichtmodul, 3. Semester	Sommer- und Wintersemester
Modultitel Performance Management				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (3. Sem), Energiewirtschaft international (3. Sem)				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs The differences between management accounting, financial accounting and cost accounting and their relationship have to be understood. Performance Management uses elements of all 3 types to help companies create sustainable value for stakeholders. CSR (corporate social responsibility) and risk Management should be an integrated element of performance management in all companies at any time. The new requirements concerning the protection of the environment, the social aspects of companies' actions (including supply chain responsibilities) and good governance have to be observed by all companies to observe laws and get access to funding. The accounting used to study the various aspects of cost is known as cost accounting. For all business processes the meaning, the importance and the limitations of cost accounting have to be understood and are factors determining financial success.				
Lernergebnisse Professional Competence: <ul style="list-style-type: none"> • understand in how far management accounting, cost accounting, financial accounting and sustainability accounting provide different types of information necessary for the success of companies of any size • identify different types of financial statements (local GAAPs, IFRS) and extract different aspects of relevant information about companies' past performance • understand different KPIs (financial and non-financial) and their limitations • see the importance of sustainability efforts and sustainability reporting for the long-term success of all companies • state the meaning and scope of cost accounting and its limitations and explain its objectives Methodological Competence: <ul style="list-style-type: none"> • to know which type of accounting provides relevant answers when confronted with a manager's need for support • to choose the costing method that will provide the best data for decision making in a certain context • to uncover cost saving, social and environmental potentials in processes • to identify a company's specific definition of good performance and suggest which KPIs might be used to adequately measure performance in a certain context Interpersonal Skills: <ul style="list-style-type: none"> • provide relevant sustainability and cost information for different internal stakeholders and make sure they see the benefit of such information • support management levels in decision-making processes with custom-made KPIs • in general understand the importance of having to "sell" environmental and accounting information to internal and external stakeholders 				
Inhalt 1 Definitions and Basics Principle of Conservatism Going-Concern-Principle Fair Value Cash Accounting and Accrual Accounting Double Entry Bookkeeping Debit and Credit Period-End Accounting and Continuous Accounting Lean Accounting 2 Accounting Rules Accounting and culture GAAP Rules and Local GAAPs IFRS 3 Financial Statements and KPIs Balance Sheet Goodwill, Treasury Stock, Deferred Taxes Working Capital, CCC Inventory Income Statement Profit figures Mixed ROCE (NOPAT), beta, CAPM, WACC, EVATM Cash Flow Statement 4 Non-Financial Performance and KPIs CAGR BSC CSR, ESG, SDG, TCFD: Sustainability Performance 5 Costs Relevance and Materiality Management, Financial and Cost Accounting Big 4 Cost Terms Cost Drivers Step Costs, Mixed Costs, LCOE Time Horizon, Magnitude and Cost Behaviour CVP Relationship and the Break-Even Point Target Net Profit, Operating Leverage Period Costing and the Cost of Sales Method, OPEX and CAPEX				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Bosewitz Annette und René: <i>Business English for Controlling and Finance</i>. Haufe, 2019. • Warren Cal S. et al.: <i>Financial Accounting</i>. Cengage, 2021. • <i>Solar Power Finance Without the Jargon</i>. World Scientific, 2019. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				

Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Empfohlene Module	BWL, Investition und Finanzplanung			
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

1.17. Physik 1

Modulkürzel PHYS	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 1. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Physik 1					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (1. Sem), Energiewirtschaft international (1. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Das zentrale Thema der Studiengänge EIM und EWI ist die Bereitstellung, die Verteilung und der Handel von Energie, mitsamt den zugehörigen Herausforderungen. Um dieses Tätigkeitsfeld verstehen und darin entsprechend agieren zu können, ist ein grundlegendes Verständnis des physikalischen Energiebegriffs in allen seinen Spielarten wie Arbeit, potentielle Energie, kinetische Energie, Wärme, elektrische Energie, etc. unerlässlich. Da ein großer Anteil der Energieverteilung elektrisch erfolgt, sind auch grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik von zentraler Bedeutung.					
Lernergebnisse Fachkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Studierende kennen grundlegende physikalische Größen und Begriffe. • Studierende verstehen grundlegende physikalische Zusammenhänge und Beziehungen. • Studierende verstehen weiterführende physikalische Konzepte wie Impulserhaltung und Energieerhaltung. • Studierende verstehen insbesondere, dass Energie in verschiedenen Formen vorliegt und umgewandelt werden kann. • Studierende ordnen einfachere physikalisch-technische Probleme richtig ein und berechnen ihre Lösungen. • Studierende stellen für gegebene Systeme und Problemstellungen aus den Bereichen der Mechanik, Wärme oder Elektrotechnik physikalische Beziehungen auf, leiten daraus Zusammenhänge ab und wenden diese an, um die Lösung zu ermitteln. Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Studierende abstrahieren die wesentlichen Merkmale eines Systems. • Studierende berechnen konkrete Lösungen mithilfe des Taschenrechners. • Studierende wenden Methoden der Mathematik an, um aus physikalische Beziehungen allgemeine Lösungen bzw. Formeln zu ermitteln. • Studierende interpretieren graphische Darstellungen und skizzieren diese im Rahmen einer Problemlösung auch selbst. • Studierende wenden bei Argumentationen auch physikalisch-kausale Zusammenhänge an. Sozial- und Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Studierende vertiefen und erweitern die im Unterricht vermittelte Fach- und Methodenkompetenz systematisch im Selbststudium. • Studierende trainieren in Lerngruppen die Fähigkeit zum problemorientierten Diskurs. • Studierende wenden kritisches naturwissenschaftliches Denken auch in allgemeinen Lebensbereichen an, etwa bei Medienberichten, Studien, politischen Entscheidungen. 					
Inhalt Wesentliche Inhalte sind: <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik: Maßsysteme, Kinematik, Kräfte, Gravitation, Impuls, Reibung, Arbeit, Leistung, Energieerhaltung, Stöße, Energieformen und Energieumwandlung • Wärme: Temperatur, Wärmeausdehnung, Wärmeleitung, Bauphysik, Konvektion, Strahlung, Aggregatzustände, Schmelz- und Verdampfungswärme • Elektrotechnik: Ladung, elektrisches Feld, Leiter, Potential, Spannung, Kondensator, Strom, Widerstände, Netzwerke, Wechselstrom, Magnetfeld, Spulen 					
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Paul Tipler: <i>Physik für Wissenschaftler und Ingenieure.</i> , 2014. • David Halliday: <i>Physik.</i> , 2009. • Horst Kuchling: <i>Taschenbuch der Physik.</i> , 2014. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (6 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Aufbauende Module		Erneuerbare Energien			
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		90h	60h	0h	150h

1.18. Physik 2

Modulkürzel PHYS	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 2. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Physik 2					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (2. Sem), Energiewirtschaft international (2. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs EnergieinformatikerInnen sollen Energie als Wirtschaftsgut verstehen und fundierte Entscheidungen treffen. Sie benötigen hierfür grundlegende Kenntnisse über die verschiedenen Energieformen und über die Gesetzmäßigkeiten bei deren Umwandlung. Hierbei müssen sie auf der einen Seite die klassischen Energiewandlungsketten von chemisch gespeicherter Energie in Kraft- und Brennstoffen über Wärme zu mechanischer Arbeit und elektrischer Energie verstehen und berechnen können. Hierzu sind Kenntnisse der Thermodynamik als Teilgebiet der Physik sowie Grundlagen der Energietechnik erforderlich.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden					
Fachkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Energieformen unterscheiden und Energiewandlungsvorgänge (1. Hauptsatz) bilanzieren • verschiedene Zustände von Materie (Feststoff, Flüssigkeit, Dampf, ideale und reale Gase) unterscheiden • durch Energiewandlungen verursachte Zustandsänderungen von Materie quantifizieren und die Veränderung der verschiedenen Zustandsgrößen in Diagrammen darstellen • den Ablauf und die Richtung von Energiewandlungsvorgänge verstehen, reversible und irreversible Zustandsänderungen (2. Hauptsatz) unterscheiden und berechnen (Begriff der Entropie) • das Grundprinzip verschiedener, in der Technik eingesetzter Kreisprozesse (links- und rechtslaufende) in Diagrammen darstellen sowie deren Wirkungsgrad und Energieumsätze berechnen • Energieinhalt von Brennstoffen ermitteln sowie die Energiewandlungsvorgänge in Brennern, Brennstoffzellen, Batterien verstehen 					
Methodenkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffdaten (Dichte, spez. Volumen, Enthalpie, Entropie, Heizwerte, Brennwert) aus Tabellen und Diagrammen ermitteln sowie die Qualität der Daten einschätzen • Dampfdrucktabellen zur Berechnung von Dampfsystemen anwenden 					
Inhalt					
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:					
<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamische Zustandsgrößen (Druck, Temperatur, spez. Volumen) • Prozessgrößen (Wärme und Arbeit); Leistung • Erster und zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Enthalpie und Entropie • Thermodynamisches Verhalten von idealen Gasen, realen Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten • Rechts- und linkslaufende Kreisprozesse • Chemische Reaktionen, Verbrennung, Brennstoffzelle • Wirkungsgrade, Nutzungsgrade, Visualisierung von Energiewandlungsvorgänge 					
Literaturhinweise Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)		Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.19. Praxissemester

Modulkürzel PRAX	ECTS 30	Sprache	Art/Semester Pflichtmodul, 5. Semester	Turnus Keine Angabe
Modultitel Praxissemester				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (5. Sem), Energiewirtschaft international (5. Sem)				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Die Anwendung erworbener Kenntnisse auf industrielle/ wirtschaftliche bzw. betriebliche Fragestellungen und der Einblick in industrielle/ wirtschaftliche bzw. betriebliche Abläufe, sowie Teamarbeit stellen einen zentralen Aspekt des Studiums dar. Im Praxissemester wird dies direkt im Unternehmen vor Ort erlernt.				
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden				
Fachkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • ihr erlerntes Wissen für praktische Aufgabenstellungen im energiewirtschaftlichen, informatorischen, energietechnischen oder industriellen Umfeld in der Praxis anwenden • das im Studium erlernte Wissen durch die zu bearbeitenden Problemstellung weiter vertiefen 				
Methodenkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • theoretisches Wissen auf praktische Fragestellungen anwenden • neues, praxisbezogenes Wissen schnell und eigenständig erwerben • Problemstellungen selbständig und eigenverantwortlich bearbeiten 				
Sozial- und Selbstkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Eine passende Praktikumsstelle finden und ein Bewerbungsverfahren erfolgreich durchlaufen • Aufgaben allein oder gemeinsam in Teamarbeit bearbeiten • Ergebnisse aufbereiten und schriftlich und mündlich präsentieren • sich in eine Abteilung eines Unternehmens integrieren 				
Inhalt				
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:				
<ul style="list-style-type: none"> • Stellensuche, Bewerbung und Durchlaufen eines Bewerbungsverfahrens • Durchführung eines Praktikums • Erstellung eines Praktikumsberichts • Präsentation der Inhalte eines Praktikums 				
Literaturhinweise Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Projektarbeit, Seminar (2 SWS)			
Prüfungsform		Vorleistung	Laborarbeit, Bericht, Referat	
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	0h	0h	450h	450h

1.20. Programmieren 1

Modulkürzel PROG	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 1. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Programmieren 1					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (1. Sem), Energiewirtschaft international (1. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Absolventen im Bereich Energieinformationsmanagement müssen sowohl algorithmisch planen und denken können als auch Grundkenntnisse in der Entwicklung von Software besitzen. Diese Kenntnisse und Fähigkeiten werden in dieser Veranstaltung vermittelt.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls können die Studierenden					
Fachkompetenz					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundkonzepte der objektorientierten und prozeduralen Programmierung verstehen und anwenden • einfache Algorithmen nachvollziehen sowie selber entwickeln und auf gegebene Problemstellungen anwenden • Algorithmen und Klassen-/Objektstrukturen verwenden, um zu gegebenen Problemen eine Softwarelösung zu erstellen • Syntax und Semantik einer in wichtigen Programmiersprache (z.B. Java) verstehen und für die Programmierung verwenden können • gelernte Programmierregeln verwenden, um stabile und übersichtliche Programme zu erstellen 					
Methodenkompetenz					
<ul style="list-style-type: none"> • einfache Programmstellungen analysieren und eine Softwarelösung dazu realisieren können • dabei grundlegende Methoden von Programmwurf und -realisierung anwenden • sowie Klassen- und Objektstrukturen anhand der Realität modellieren und implementieren • bei komplexen Aufgabenstellungen phasenweise vorgehen und in Teilschritten zu einer Lösung kommen 					
Sozial- und Selbstkompetenz					
<ul style="list-style-type: none"> • Lösungskonzepte für einfache und mittelschwere Aufgaben im Team diskutieren, planen und realisieren • die eigenen konzeptuellen, analytischen und kreativen Fähigkeiten realistisch einzuschätzen 					
Inhalt					
Um die genannten Kompetenzen und Fähigkeiten zu erlernen, werden folgende Themen behandelt:					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Programmierung (Algorithmus, Programmablauf) • Elementare Datentypen, Variablen, Anweisungen und Ausdrücke • Kontrollstrukturen und deren Anwendungsfälle • Abstraktion durch Methoden (Prozeduren/Funktionen) • Datenabstraktion • Objektorientierung mittels Klassen, Objekten, Vererbung und Polymorphie • Ein- und mehrdimensionale Arrays • Objektmodellierung mit Box-and-Pointer Diagrammen 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> • Ullenboom, C.: <i>Java ist auch eine Insel</i>. Rheinwerk Computing, 2017. • Lorig, D.: <i>Java-Programmierung für Anfänger</i>. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)		Vorleistung	Laborarbeit
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.21. Project Management

Modulkürzel PMAN	ECTS 5	Sprache englisch	Art/Semester Pflichtmodul, 3. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Project Management					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (3. Sem), Energiewirtschaft international (3. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Since projects are omnipresent in professional environments of all kinds, the competencies acquired from this module are certainly a profound and necessary basis for a later professional career.					
Lernergebnisse Professional skills: <ul style="list-style-type: none"> • Students know the basic terms of PM. • Students understand the functioning of various PM sub methods. • Students apply the PM sub methods on their own project. • Students understand the limitations of classic PM and know basic aspects of agile methods. • Students understand the variety of necessary skills for successful PM, in particular regarding leadership, motivation, and communication. Methodological skills: <ul style="list-style-type: none"> • Students graphically elaborate the progress and results of their own project. • Students present their own project to fellow students. • Students present in a given topical framework and time setting. Other skills: <ul style="list-style-type: none"> • Students apply insights, knowledge, and skills of the course - in particular of leadership, motivation, and communication - also to their everyday life. • Students form student teams themselves. • Students discuss about and agree upon a suitable project setting for their own team project. • Students regularly work in teams on a fully selfresponsible basis, applying various PM methods to their team project and preparing the presentations. 					
Inhalt Key content is: <ul style="list-style-type: none"> • Project definition, goals and objectives, SMART • Work breakdown structure, work packages, milestones, and phases • Project schedule, critical path, and float • Cost budgeting, resource and capacity planning • Risk management and stakeholder analysis • Limitations of classic PM: Simultaneous Engineering, SCRUM, etc. • Skills of a PM: leadership, motivation, communication, etc. 					
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Walter Jakoby: <i>Projektmanagement für Ingenieure.</i> , 2015. • Mario Neumann: <i>Projektsafari.</i> , 2017. • Greg Horine: <i>Project Management Absolute Beginner's Guide.</i> , 2017. • Eric Verzuh: <i>The Fast Forward MBA in Project Management.</i> , 2015. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.22. Simulation

Modulkürzel SIMU	ECTS 5	Sprache englisch	Art/Semester Pflichtmodul, 4. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Simulation					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (4. Sem), Energiewirtschaft international (4. Sem)					
Lernergebnisse					
Professional skills:					
<ul style="list-style-type: none"> • Students know the advantages of simulation. • Students know, when it is reasonable to do a simulation and when not. • Students are able to classify simulations. • Students understand the general procedure of simulation application. • Students are able to implement, verify, and evaluate simulations about the course content themselves. • Students understand the underlying mechanisms of typical economic phenomena such as market cycles and cost cutting pressure. • Students understand the influence of strategies and cartels on the market situation. • Students know a variety of stochastic systems. • Students know analytical models and methods for describing and calculating complex systems, in particular stochastic ones. • Students are able to choose the suitable model or method and apply it correctly to given questions of relevance. • Students know about simulation techniques and concepts for dynamic systems. 					
Methodological skills:					
<ul style="list-style-type: none"> • Students abstract key features of a system for model design. • Students implement simulations in Excel, Mathematica, Matlab, Python, or other software. • Students evaluate results, and display them graphically. • Students derive relevant results in a mathematical, analytic manner. • Students interpret results with respect to further related problem settings. 					
Other skills:					
<ul style="list-style-type: none"> • Students deepen and extend the above-mentioned key competencies of the course themselves in a systematic way. • Students train the ability of problem-oriented discussions in smaller groups. • Students apply insight and knowledge from the course to corresponding problem settings in their everyday life or the private sector. 					
Inhalt					
Key content is:					
<ul style="list-style-type: none"> • Market Dynamics • Stochastic Systems • Markov Chains • Queuing Systems • Discrete Event Simulation • Propagation 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> • Bungartz, Zimmer, Buchholz, Pflüger: <i>Modellbildung und Simulation.</i> , 1700. • Hedtstück: <i>Simulation diskreter Prozesse.</i> , 1700. • Banks, Carson, Nelson, Nicol: <i>Discrete-Event System Simulation.</i> , 1700. • Cassandras, Lafortune: <i>Introduction to Discrete Event Systems.</i> , 1700. • Fishman: <i>Discrete-Event Simulation.</i> , 1700. • Bertsekas, Tsitsiklis: <i>Introduction to Probability.</i> , 1700. 					
Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur, Bericht		Vorleistung	Laborarbeit
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.23. Statistics

Modulkürzel STAT	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Pflichtmodul, 3. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Statistics					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (3. Sem), Energiewirtschaft international (3. Sem)					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Internationale Energiewirtschaft					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Statistics or data analysis appears nearly everywhere in daily business live and in particular in the energy business. Customer demand is unknown and has to be forecasted given a data sample, solar power and wind production are stochastic as well. At the same time, with digital devices everywhere, huge data samples are collected continuously. In order to extract information from them, statistical knowledge is required. This lecture provides a fundamental introduction to the field of statistics including practical application using the Software R.					
Lernergebnisse Passing the course means that one has obtained some basic statistical understanding - what is probability, how to test hypothesis and how to extract information from a set of observations. Professional skills: <ul style="list-style-type: none"> • Conduct a risk analysis based on a data set • Analyze the coherence between two data sets Methods learned: <ul style="list-style-type: none"> • Fit a linear model to a data set • Verify hypothesis based on data • Fit a distribution to a data set • Compute various risk measures • Handling data sets using the software R Extrafunctional skills: <ul style="list-style-type: none"> • Structure and solve complex problems • Handle problems with stochastic elements 					
Inhalt The lecture covers the topics as listed below: <ul style="list-style-type: none"> • Univariate and multivariate data analysis, • discrete and continuous random variables and their distributions, • distribution fitting methods, • practical applications of random variables, • sample theory, • ANOVA, • hypothesis testing, • probability theory. 					
Literaturhinweise Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Aufbauende Module		Energy Trading and Risk Management			
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

1.24. VWL

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
VWL	5	deutsch	Pflichtmodul, 2. Semester	Sommer- und Wintersemester
Modultitel				
VWL				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul				
Energiewirtschaft international (2. Sem)				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs				
<p>Die Energiemärkte stehen in besonderem Maße unter dem Einfluss der staatlichen Energie- und Klimapolitik. Absolventinnen und Absolventen des Studienfaches „Energiewirtschaft International“ und „Energie-Informationsmanagement“ werden daher in praktisch allen zukünftigen Tätigkeitsfeldern mit dem Einfluss der Funktionsweise von Märkten in verschiedensten Fallgestaltungen und staatlicher Eingriffe auf diesen Märkten konfrontiert sein. Grundlegende ökonomische Kenntnisse der Funktionsweise von Märkten, der Gründe für Marktversagen und der Konsequenzen staatlicher Eingriffe in die Märkte in Bezug auf die Entwicklungen in der Energiewirtschaft sind dafür essenziell notwendig. In der Veranstaltung sollen die Studierenden Kenntnisse über grundlegende theoretische Zusammenhänge der Volkswirtschaftslehre erwerben. Sie sollen die analytische Fähigkeit erlernen, komplexe ökonomische Zusammenhänge zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Darüber hinaus sollen sie sich selbstständig mit aktuellen wirtschaftspolitischen Fragen beschäftigen und eine fundierte Urteilskraft entwickeln.</p>				
Lernergebnisse				
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung relevanter Akteure in der Mikroökonomie und wesentliche Verhaltensannahmen • Mathematische und/oder graphische Bestimmung des (Entscheidungs-/Auswahl-)Verhaltens von Haushalten und Unternehmen als Wirtschaftssubjekten • Bestimmung von Marktangebot und -nachfrage durch Aggregation der jeweiligen individuellen Angebote und Nachfragen und deren Anwendung in der Energiewirtschaft (z. B. Merit-Order-Kurve) • Allokationsmechanismen (z. B. Auktionen) und deren Anwendung in der Energiewirtschaft, Beurteilung der Effizienz von Allokationen, Allokationstheorie, Erkennen und Bewerten externer Effekte • Analyse von wettbewerblichen Strukturen (Polypol, Oligopol und Monopol) und Kenntnis von deren Auswirkungen auf das Marktergebnis • Kenntnis der Ursachen von Marktversagen und deren angemessene Regulierung, Anwendung auf die Regulierung des Energiesektors, Kenntnis der Möglichkeiten zur Internalisierung externer Effekte 				
Methodenkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Eigenständige Analyse des Marktverhaltens von Unternehmen und Haushalten, insbesondere: • Bildung und Überprüfung von Theorien • Erstellung einfacher abstrakter ökonomischer Modelle • Graphische Ermittlung von Gleichgewichtszuständen • Grundlegende Methoden der mathematischen Optimierung • Identifikation von Wirkungszusammenhängen anhand der ceteris-paribus-Analyse • Bewertung von Marktergebnissen (normative Analyse) • Bewertung von Ergebnissen staatlicher Eingriffe in den Markt am Beispiel der Energiewirtschaft 				
Sozial- und Selbstkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Fachliche Inhalte allein oder in einer Kleingruppe zur Vorbereitung der Vorlesungsinhalte selbst erarbeiten • Erarbeitete Inhalte vor dem Kurs präsentieren und durch Feedback des Kurses verbessern • Aktuelle Themen nach Vorbereitung mit Referentinnen und Referenten aus der Praxis diskutieren • Die erlernte Fach- und Methodenkompetenz durch Übungen selbstständig vertiefen und auf die Analyse realistischer einfacher Anwendungsfälle anwenden • Den eigenen Wissenstand anhand von Probeklausuren einschätzen 				
Inhalt				
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:				
<ul style="list-style-type: none"> • Methodische Grundbegriffe • Ökonomische Grundbegriffe, Homo Oeconomicus - Volkswirtschaftliche Denkweise, das Problem der Knappheit, Opportunitätskosten, Angebot und Nachfrage, Produzentenrente, Konsumentenrente • Angebot und Nachfrage: wie Märkte funktionieren • Marktformen: Wettbewerb, Monopol, Oligopole • Allokationstheorie und Internalisierung externer Effekte • Marktversagen und staatliche Markteingriffe • Regulierung natürlicher Monopole als Sonderform des staatlichen Markteingriffs • Die Themen werden mit energiewirtschaftlichem Fokus und aktuellen Praxisbeispielen aufbereitet 				

Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Peter Bofinger: <i>Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten.</i> Pearson Deutschland, 1700. • Georg Erdmann/Peter Zweifel: <i>Energieökonomik: Theorie und Anwendungen.</i> Springer Gabler, 1700. • Gregory Mankiw/Mark Taylor: <i>Grundzüge der Volkswirtschaftslehre.</i> Schaeffer-Poeschel Verlag, 1700. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung	sonstiger Leistungsnachweis	
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

1.25. Wirtschaftsinformatik

Modulkürzel WIIN	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Pflichtmodul, 1. Semester		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Wirtschaftsinformatik					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Energieinformationsmanagement (1. Sem), Energiewirtschaft international (1. Sem)					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Generelles Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden einen anwendungsbezogenen Überblick über die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik und deren Erkenntnisobjekte Anwendungssystem und Informationssystem zu geben. Diese Kenntnisse sind für Energie-Informationsmanager grundlegend, da Sie auch in der Energiewirtschaft mit den Systemen und Konzepten der Wirtschaftsinformatik konfrontiert werden.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden					
Fachkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • Die strategische Rolle der IT-Systeme im Unternehmen erkennen und beschreiben • Die verschiedenen Klassen von IT-Systemen abgrenzen und an Beispielen erläutern • Einfache Datenmodelle erstellen • Die unterschiedlichen Anwendungssysteme anhand von Vorteilen und Nutzen, Aufbau und Architektur abgrenzen und beurteilen • Qualitätskriterien zur Auswahl und Bewertung von IT-Systemen anwenden 					
Methodenkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • mit wissenschaftlicher Literatur arbeiten • das WWW zur wissenschaftlichen Arbeit anwenden 					
Sozial- und Selbstkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • in Kleingruppen sachbezogen argumentieren und die eigene Rolle in Kleingruppen erkennen und wahrnehmen • die eigenen Interessen im weiten Spektrum der Wirtschaftsinformatik formulieren 					
Inhalt					
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:					
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe Ziele und Nutzen des IT Einsatzes- Anwendungssysteme im Überblick • Hardware und Infrastruktur • Software • Anwendungsarchitekturen • Datenbanken • Anwendungssysteme im Detail:ERP - Enterprise Resource Planning Systeme, Querschnittssysteme, Analytische Informationssysteme,Unternehmensübergreifende Anwendungssysteme und eBusiness • Praxisprojekt Applinventor 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> • Abts, D., Mülder, W.: <i>Wirtschaftsinformatik</i>. Wiesbaden: GVW Fachverlage, 2017. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	Studienarbeit	
Aufbauende Module		Datenbanken			
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

2. Wahlpflichtmodule

2.1. Auswirkungen auf die Umwelt

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
AAUW	5	deutsch	Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Keine Angabe
Modultitel				
Auswirkungen auf die Umwelt				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul				
Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Computer Science International Bachelor, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs				
Dieses Wahlfach eignet sich für alle Studiengänge!				
Die Tätigkeiten des Menschen haben vielfältige Auswirkungen auf die Umwelt. In den letzten Jahren wurden zahlreiche neue Erkenntnisse gewonnen, die die weitreichenden Dimensionen dieser Auswirkungen aufzeigen. Wir besprechen die naturwissenschaftlichen Grundlagen genauso wie die gesellschaftlichen Folgen dieser Veränderungen. Dabei werden wir immer wieder konkrete Möglichkeiten diskutieren, wie jede/jeder einzelne die weitere Entwicklung beeinflussen kann. Die Inhalte erarbeiten wir in dieser seminaristischen Vorlesung in vielfältiger Form mit Teamaufgaben, Präsentationen, Rechenbeispielen, etc....				
Tipps für Studierende: Diese Vorlesung eignet sich besonders gut, wenn Sie Interesse an den globalen Auswirkungen der Tätigkeit des Menschen auf seine Umwelt haben. Ich möchte z.B., dass Sie verstehen, wie der Klimawandel zustande kommt, warum der Erhalt des Regenwalds wichtig ist, wieso viele Bäume bei uns geschädigt sind, oder wie man das Risiko von genveränderten Organismen beurteilen kann. Bei allen Kapiteln kann ich Ihnen auch zahlreiche ökologische und sozial verträgliche Lösungsansätze vorstellen. In dieser Vorlesung möchte ich Ihnen ein Verständnis davon vermitteln, wie komplex die Umweltauswirkungen sind und dass menschliche Eingriffe unabsehbare Folgen haben können. Mit Methoden der Technikfolgenabschätzung lernen Sie diese Auswirkungen zu bewerten.				
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
<ul style="list-style-type: none"> anthropogene Effekte auf die Atmosphäre, auf Gewässersysteme, Boden und Ökosysteme beschreiben und erklären Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen erklären, warum es nicht immer einfach ist, diese Auswirkungen genau vorauszusagen interdisziplinäre Zusammenhänge und deren Komplexität erkennen und analysieren eigene Einflussmöglichkeiten evaluieren 				
Methodenkompetenz				
<ul style="list-style-type: none"> Technik-/Technologiefolgenabschätzung anwenden Handlungsmöglichkeiten zur Reduktion der Umweltauswirkungen entwickeln und beurteilen von Praxisbeispielen ausgehend auf grundlegende Prinzipien extrapolieren 				
Selbstkompetenz				
<ul style="list-style-type: none"> primäre, sekundäre und tertiäre Folgen abschätzen für die Auswirkungen der beruflichen Tätigkeiten sensibilisiert werden vorgestellte Strategien kritisch hinterfragen und sich für eigene Lösungen entscheiden 				
Sozialkompetenz				
<ul style="list-style-type: none"> Im Team Fragestellungen bearbeiten Eigene Verantwortlichkeiten im späteren Berufsleben für die Gesellschaft erkennen und Strategien für die Realisierung verantwortungsvoller Handlungsansätze entwickeln 				
Inhalt				
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:				
I. Technik- bzw. Technologiefolgenabschätzung -				
<i>Wer Risiken kennt, kann sie reduzieren.</i>				
II. Auswirkungen auf die Atmosphäre -				
<i>Die Erdatmosphäre ist dynamisch, empfindlich und lebensnotwendig.</i>				
Treibhauseffekt				
Ozonloch				
Die „globale Destillation“				
Photosmog				
III. Wasser als Lebensgrundlage -				
<i>Leben ohne Wasser gibt es nicht.</i>				
IV. Grundlagen der Ökologie -				

Nur wer die Lebewesen kennt, kann sie schützen.

- A) physikalische Umweltfaktoren
- B) Zusammenleben von Tieren und Pflanzen
- C) Ökosystem Wald

V. Ökologische Bedeutung von Boden -

Boden ist der Reichtum unter unseren Füßen.

VI. Fazit -

Wie beurteilen Sie die Situation?

Literaturhinweise

- Black Maggie und King Jannet: *Der Wasseratlas. Ein Weltatlas zur wichtigsten Ressource des Lebens.* Hamburg: Eva, 2009.
- Berner Ulrich und Streif Hansjörg: *Klimafakten.* Stuttgart: Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 2004.
- Bliefert Claus: *Umweltchemie.* Weinheim: Wiley-VCH Verlagsgesellschaft., 2002.
- Gleich A., Maxeiner D., Miersch M. und Nicolay F.: *Life Counts. Eine globale Bilanz des Lebens.* Berlin: Berlin Verlag, 2000.
- Goudie Andrew.: *Physische Geographie. Eine Einführung.* Heidelberg Berlin.: Spektrum Akademischer Verlag., 2002.
- Schmid Rolf D.: *Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik.* Weinheim: Wiley, 2006.
- Alberts Bruce and Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter: *Molecular Biology of the Cell. Reference Edition.* New York: Garland Science, 2008.
- Geist Helmut: *The causes and progression of desertification. Ashgate studies in environmental policy and practice.* Ashgate Hants GB, 2005.
- Leggewie Claus, Welzer Harald: *Das Ende der Welt, wie wir sie kannten: Klima, Zukunft und die Chancen der Demokratie.* Frankfurt: S. Fischer, 2009.
- Reichholf Josef H.: *Der tropische Regenwald.* München: dtv, 2010.
- Wohlleben Peter: *Holzrausch: Der Bioenergieboom und seine Folgen.* Sankt Augustin: Adatia, 2008.
- Hites Ronald, Raff Jonathan.: *Umweltchemie: Eine Einführung mit Aufgaben und Lösungen.* , 2017.
- Martin, Claude: *Endspiel: Wie wir das Schicksal der Tropischen Regenwälder noch wenden können.* München: oekom, 2015.
- Kaltschmitt Martin, Liselotte Schebek.: *Umweltbewertung für Ingenieure, Methoden und Verfahren.* Heidelberg Berlin: Springer, 2015.
- Kreiß, Christian: *Gekaufte Forschung. Wissenschaft im Dienst der Konzerne.* Europa, 2015.
- Schönwiese Christian-Dietrich: *Klimatologie.* Stuttgart: UTB, Eugen Ulmer, 2013.

Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.2. Betriebswirtschaftslehre & Recht in der Produktion

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
BWLR	5		Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Keine Angabe
Modultitel				
Betriebswirtschaftslehre & Recht in der Produktion				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul				
Digitale Produktion (3. Sem), Produktionsmanagement (3. Sem)				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul				
Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiewirtschaft international, Umwelttechnik				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs				
<p>Klassische Arbeitsfelder für Ingenieure in der Produktion sind Führungsaufgaben innerhalb der Produktion, Beschaffungen für Produktionsmittel und Maschinen und auch Beauftragung und Anleitung von Fremdfirmen. Die planerische Festlegung von Produktionsverfahren und deren Umsetzung in der Realität hat entscheidenden Einfluss auf das Betriebsergebnis, die Attraktivität als Arbeitgeber, sowie den Einfluss des Unternehmens auf die ökologische und soziale Umwelt von Betrieben. Dies sind nur einige Beispiele, die verdeutlichen sollen, dass betriebswirtschaftliche und rechtliche Grundkenntnisse für Ingenieure im Bereich der Produktion unerlässlich sind.</p> <p>Übergeordnetes Ziel des Moduls "BWL und Recht in der Produktion" ist es, den Studierenden einen grundsätzlichen Überblick über betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und der für die Produktion besonders relevanten Rechtsgebiete zu vermitteln. Sie sollen dadurch in die Lage versetzt werden, ggf. zu erkennen, wann Bedarf an der Hinzuziehung von Spezialisten in diesen Gebieten von Nöten ist. Aus den Gebieten der BWL und des Rechts sollen für die Produktion besonders relevante Teilaspekte erläutert werden. Eine Vertiefung der betriebswirtschaftlichen Kenntnisse erfolgt im Modul "Unternehmensplanung und Controlling", weitergehende Kenntnisse in Recht und Umwelt können durch entsprechende Wahlpflichtmodule erreicht werden.</p>				
Lernergebnisse				
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls "Betriebswirtschaftslehre und Recht in der Produktion" haben die Studierenden folgende ...				
Fachkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Die betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge ihres Handelns einordnen und kennen die wesentlichen betriebswirtschaftlichen Größen und ihr Zusammenspiel • Kennzahlen des internen und externen Rechnungswesens verstehen und Planungen auf dieser Grundlage erstellen und interpretieren • Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts und des Arbeitsrechts erklären und für den eigenen Arbeitsbereich relevante Inhalte einer Analyse durch Spezialisten zuführen 				
Methodenkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Das eigene Handeln als Ingenieur im betriebswirtschaftlichen Zusammenhang erkennen • Bilanzen und GuV des eigenen Unternehmens und andere (z.B. Zulieferer) verstehen, erste Analysen durchführen und eigene Schlüsse ziehen • Führungsansätze und arbeitsrechtliche Auswirkungen des eigenen Handelns verstehen • Rechtsbegriffe des Wirtschaftsprivatrechts korrekt verwenden und Problemfelder erkennen 				
Selbstkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Fallstudien selbständig bearbeiten, analysieren und präsentieren • Die eigene Rolle im Unternehmen reflektieren und die Notwendigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit im Unternehmen erkennen 				
Inhalt				
Das Modul "Betriebswirtschaftslehre und Recht in der Produktion" umfasst die folgenden Inhalte:				
<ul style="list-style-type: none"> • Rechtsformen von Unternehmen • Grundzüge des internen und externen Rechnungswesens • Ziele, Strategien, Geschäftsmodelle • Organisation • Mitarbeiterführung • Investitions- und Finanzplanung • Vertragsparteien • Vertragsinhalte, Vertragsschluss, Vertragsbeendigung • Grundzüge der Leistungsstörungen • Produkthaftung • Geistiges Eigentum • Betriebsverfassungsrecht 				
Literaturhinweise				

- Macharzina, K.; Wolf, J.: *Unternehmensführung*. 10. Auflage, Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2017.
- Schmalen, H.; Pechtl, H.: *Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaftslehre*. 16. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2019.
- Wettengl, S.: *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*. 1. Auflage, Weinheim: Wiley-VCH Verlag, 2018.
- Wöhe, G.: *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 27. Auflage, München: Vahlen Verlag, 2020.
- Marschollek, G.: *Skript Arbeitsrecht*. 22. Auflage, Münster: Alpmann Schmidt Verlag, 2019.
- Meyer, J.: *Wirtschaftsprivatrecht*. 8. Auflage, Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2016.

Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.3. Business and Technical English

Modulkürzel BENG	ECTS 5	Sprache englisch	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Business and Technical English					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Internationale Energiewirtschaft (3. Sem)					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Digitale Produktion, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiewirtschaft international, Produktionsmanagement, Umwelttechnik					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs					
Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none"> • To provide and enhance the students ability to converse and write on the subject at a competent level of fluency • Participants can understand a wide range of subject specific texts • Students are able to express themselves fluently and spontaneously without too much searching for expressions • Can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes • Students can produce clear, well-structured, detailed texts on complex subjects, showing controlled use of organisational patterns, connectors and cohesive devices • This course corresponds to level C1 of the Common European Framework 					
Inhalt Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to energy; sources, and impact on economy, population and environment • The bad old days: Nuclear energy/fossil fuels • A bright new future with photovoltaics? • Wind energy • 100% natural - biomass and co • Professional English for the workplace • Resources - security questions for the future • Corporate Social Responsibility (CSR) - more important than ever before • Risk management 2.0 					
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Ghosh; Prelas: <i>Energy Resources and Systems, Volume 1</i>. Volume 1, Springer Verlag, 1700. • Quaschnig, Volker: <i>Understanding Renewable Energy Systems</i>. 1. Auflage 2005, Earthscan Verlag, 1700. • Campbell: <i>English for the Energy Industry</i>. 1. Auflage 2008, Cornelsen Verlag, 1700. • Hodge, B.K: <i>Alternative Energy Systems and Applications</i>. 1. Auflage 2010, Wiley Verlag, 1700. • Butzphal, Gerlinde; Maier-Fairclough, Jane: <i>Career Express</i>. 1. Auflage 2010, Cornelsen Verlag, 1700. • Trappe, Tonya; Tullis, Graham: <i>Intelligent Business</i>. 1. Auflage 2011, Pearson Longman Verlag, 1700. • Taleb, Nassim Nicholas: <i>The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable</i>. Random House, 2010. • <i>The Economist</i>. • <i>The Guardian</i>. • <i>The New Scientist</i>. • <i>Wired</i>. • <i>The Washington Post</i>. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	Referat	
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

2.4. Chinesisch Grundstufe 1

Modulkürzel CG1	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Chinesisch Grundstufe 1				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik				
Lernergebnisse Die Studierenden verstehen und verwenden einfache, alltägliche Ausdrücke. Die Studierenden sind in der Lage sich und andere vorzustellen. Die Studierenden besitzen das notwendige Wissen um sich auf einfache Art zu verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen. Die Studierenden lesen und schreiben in chinesischen Schriftzeichen. Der erfolgreiche Abschluss des Kurses entspricht der Kompetenzstufe A1.1 GER				
Inhalt Kultur: Chinesische Kultur Verhaltensregeln Sprache (Mandarin): Erste Gespräche mit anderen (vorstellen, begrüßen, verabschieden) Einfache Fragen (Ja/Nein-Fragen, Was der Andere möchte) Angaben zur eigenen Person machen (Beruf, Wohnort, Nationalität), Angaben von anderen Personen erfragen Phonetik, Grammatik, Aussprache Zeichen: Pinyin-Lautumschrift sowie 120 chinesische Zeichen				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> Liu, Xun: <i>New Practical Chinese Reader 2nd Edition Textbook 1</i>. Beijing Language and Culture University Press, 2013. Liu, Xun: <i>New Practical Chinese Reader 2nd Edition Workbook 1</i>. Beijing Language and Culture University Press, 2010. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.5. Climate Change

Modulkürzel CC	ECTS 5	Sprache englisch	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Climate Change					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Computer Science International Bachelor, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik					
Lernergebnisse Upon completion of this course the student will be able to: 1. Understand the physical and chemical components of climate change.2. The relationship between energy and the Earth's climate3. Understand how human activity is changing the energy balance in our atmosphere.4. Comprehend the connection among the use of energy, the economy and climate.5. Recognize the effect politics has on human response to climate change.6. Understand the relationship between personal lifestyles and climate change.7. Apply strategies of mitigation and adaptation to find solutions to climate change.					
Inhalt The competences will be achieved by dealing with the following topics: 1. Introduction: Basic concepts: Climate; Short and longwave radiation; Radiative forcing; Global Warming Potential; Vulnerability, Adaptation and Mitigation2 Factors that determine Earth's climate.3 The effects of Climate Change on Earth's Physical Systems.4 Effects of Climate Change on Earth's Biological Systems.5 The politics of Climate Change.6 Cost Accounting Basics 27 Cost Behaviour8 Cost-Volume-Profit Relationships 19 Cost-Volume-Profit Relationships 210 Activity-based Costing 111 Activity-based Costing 212 Product Costing: Cost Allocation13 Accounting for Inventory					
Literaturhinweise • Will be given during the course. , 2021. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

2.6. Entrepreneurship

Modulkürzel ENPS	ECTS 4	Sprache	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO		Turnus Keine Angabe
Modultitel Entrepreneurship					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Internationale Energiewirtschaft (2. Sem)					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Energiewirtschaft international					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Unternehmerische Planungs- und Umsetzungskompetenz wird in der heutigen Arbeitswelt von Selbständigen wie von Führungskräften erwartet. Gerade in der vom technologischen Wandel und einer dynamischen Wettbewerbsumwelt geprägten Energiewirtschaft gilt es, die Erfolgsaussichten neuer Geschäftsideen und -modelle seriös zu evaluieren und darauf aufbauend, einen bankfähigen Business Plan erstellen zu können. Das Modul vermittelt hierzu grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden					
Fachkompetenz					
<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Themenbereiche der Gründung und des Wachstums von Unternehmen verstehen • aus Produkt- und Serviceideen Geschäftsmodelle entwickeln • die Rentabilität eines Geschäftsmodells bewerten • unterschiedliche Finanzierungsangebote vorhabensbezogen bewerten • einen bankfähigen Business Plan erstellen 					
Methodenkompetenz					
<ul style="list-style-type: none"> • das Fachwissen anhand praktischer Aufgabenstellungen anwenden, diskutieren und eigene Lösungsansätze entwickeln • Methoden der Ideengenerierung und -evaluation einsetzen 					
Sozial- und Selbstkompetenz					
<ul style="list-style-type: none"> • bei der Erstellung eines Businessplans in Kleingruppen (Gründerteams) ergebnisorientiert zusammenarbeiten • als Team Geschäftskonzepte überzeugend präsentieren 					
Inhalt					
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:					
<ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsideengenerierung und -evaluation • Innovationsmanagement, Patente, Schutzrechte • Gründungsrechtsformen • Ziele, Strategien, Geschäftsmodelle • Entrepreneurial Marketing • Finanzierungsplanung, Gründungs- und KMU-Förderung • Kosten- und Umsatzplanung, Rentabilität, Liquidität • Schreiben eines Business Plans • Präsentieren eines Business Plans 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> • Fueglistaller et al.: <i>Entrepreneurship, Modelle-Umsetzung-Perspektiven</i>. Springer Gabler, 2012. • Volkmann, C.K.; Tokarski, K.M.: <i>Entrepreneurship: Gründung und Wachstum von jungen Unternehmen</i>. UTB, 2007. • <i>Planen, gründen, wachsen</i>. Redline, 2007. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Referat	Vorleistung	Hausarbeit	
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

2.7. Führungsinstrumente in Business und IT

Modulkürzel FUEBIT	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Führungsinstrumente in Business und IT					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Wirtschaftsinformatik (5. Sem)					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Energieinformationsmanagement, Energiewirtschaft international, Internationale Energiewirtschaft, Informatik					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Die Lehrveranstaltung vermittelt Studierenden Fach- und Methodenwissen zur Analyse der internen und externen Unternehmensumwelt, zur Erarbeitung von Unternehmensstrategien und zur Umsetzung der Unternehmensstrategien. Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung steht die Bearbeitung von Fallstudien und Praxisbeispielen.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden					
<u>Fachkompetenz</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • eine Strategy Map erarbeiten • eine Balanced Scorecard für ein Unternehmen entwickeln • Key Performance Indikatoren modellieren • Wertbeiträge (Economic Value Added) für Unternehmen berechnen und Empfehlungen ableiten • die Principal Agent-Theorie auf Unternehmenssituationen anwenden • die chinesischen Listtechniken („Strategeme“) in konkreten Unternehmenssituationen erkennen 					
<u>Methodenkompetenz</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Systemanalyse anwenden • Typische kognitive Fehler bei strategischen Entscheidungen erkennen • Methoden der externen und internen Unternehmensanalyse anwenden (z.B. 5-Forces-Analyse, Umweltanalyse, Substitutionsanalyse, Wertkettenanalyse) • Unternehmensstrategien analysieren und Vorschläge für die inhaltliche Neuausrichtung erarbeiten • Empfehlungen zur Ausrichtung von Wertschöpfungsketten abgeben • Muster zur Sanierung von Unternehmen in Krisensituationen anwenden 					
<u>Sozial- und Selbstkompetenz</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Fallstudien in Arbeitsgruppen erarbeiten und präsentieren 					
Inhalt					
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:					
<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über neue Ansätze des strategischen Managements • Chinesische Listtechniken („Strategeme“) • Kognitive Fehler bei strategischen Entscheidungen • System der Strategieerarbeitung und -umsetzung (Balanced Scorecard, Strategy Map, Key Performance Indicators) • Value Based Management (Economic Value Added-Konzepte) • Methoden- und Toolwissen bzgl. <ul style="list-style-type: none"> • Strategischer Analyse • Formulierung und Auswahl von Strategien • Implementierung von Strategien 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> • Hugenberg, H.: <i>Strategisches Management in Unternehmen</i>. Third, Wiesbaden: , 2004. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (3 SWS), Labor (1 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	Referat	
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

2.8. Globalisierung und Nachhaltigkeit

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
GN	5	deutsch	Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	nur Wintersemester
Modultitel				
Globalisierung und Nachhaltigkeit				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul				
Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs				
Die Sicherung des langfristigen Wohlstands verlangt nach einer sozial gerechten, umweltverträglichen und wirtschaftlich soliden Wirtschaftsweise. In diesem Seminar werden wir über die Grundprinzipien von nachhaltigem Wirtschaften sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene sprechen. Dabei werden wir exemplarisch einzelne Teilbereiche vertiefen, um konkrete Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln.				
Tipp für Studierende:				
Wie hoch ist Ihr Umweltbewusstsein? Handeln Sie so, dass der Konsum auch längerfristig so weitergehen kann wie bisher? Was bedeutet die Globalisierung für Sie und Ihre Zukunft? Welche Handlungsmöglichkeiten gibt es für eine zukunftsfähige Wirtschaftsweise? Wir haben gerade in diesem Fach die Möglichkeit, auf Ihre Interessen zum Thema Nachhaltigkeit einzugehen, einmal durch die Auswahl Ihrer Kurzpräsentationen und zum anderen durch die Thematisierung von aktuellen Themen.				
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
<ul style="list-style-type: none"> • die Ziele der nachhaltigen Entwicklung verstehen • soziale, ökologische und ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit benennen und einschätzen • Problemursachen erkennen und angemessene Lösungsstrategien entwickeln 				
Methodenkompetenz				
<ul style="list-style-type: none"> • Überzeugen durch Strukturieren von Inhalten • Interdisziplinäre Lösungsstrategien mit naturwissenschaftlichen, rechtlichen, wirtschaftlichen oder sozialen Inhalten ausarbeiten • Argumentieren mit klarer faktengestützten Logik 				
Selbstkompetenz				
<ul style="list-style-type: none"> • für die Auswirkungen der beruflichen Tätigkeiten sensibilisiert werden • vorgestellte Strategien kritisch hinterfragen und sich für eigene Lösungen entscheiden • primäre, sekundäre und tertiäre Folgen abschätzen 				
Sozialkompetenz				
<ul style="list-style-type: none"> • Im Team Fragestellungen bearbeiten • Eigene Verantwortlichkeiten im späteren Berufsleben für die Gesellschaft erkennen und Strategien für die Realisierung verantwortungsvoller Handlungsansätze entwickeln 				
Inhalt				
Inhalt				
1 Einführung				
1.1 Was ist Globalisierung? <i>Weltweite Zusammenhänge</i>				
1.2 Umweltbewusstsein und umweltgerechtes Handeln <i>„Zurück zur Natur“ - aber ja nicht zu Fuß?</i>				
1.3 Fakten und Meinungen <i>Sind Sie gegen Denkfehler gewappnet?</i>				
2 Nachhaltigkeit <i>Wer will, der kann!</i>				
3 Globalisierung und die drei Säulen der Nachhaltigkeit				
3.1 Soziale Aspekte der Globalisierung <i>In welcher Gesellschaft möchten Sie leben?</i>				
3.2 Ökologische Aspekte der Globalisierung <i>In welcher Umwelt möchten Sie leben?</i>				
3.3 Ökonomische Aspekte der Globalisierung <i>Wem geben Sie Ihr Geld?</i>				
4 Kommunikation				
<i>Meinen Sie das, was Sie sagen?</i>				

5 Ausblick und Schluss
Wie geht es weiter?
Literaturhinweise

- Hartmann, Kathrin: *Die grüne Lüge. Weltrettung als profitables Geschäftsmodell*. München: Blessing, 2018.
- Beck, Ulrich: *Die Metamorphose der Welt*. Stuttgart: Suhrkamp, 2016.
- Bosbach, Gerd und Jens Jürgen Korff: *Die Zahlentricks: Das Märchen von den aussterbenden Deutschen und andere Statistiklügen*. München: Heyne, 2017.
- Dietz Rob, Dan O'Neill, Herman Daly: *Enough Is Enough: Building a Sustainable Economy in a World of Finite Resources.* , 2013.
- Enquete Kommission des Deutschen Bundestages: *Bericht: Wachstum, Wohlstand Lebensqualität.* , 2010.
- Grunwald Armin: *Handbuch Technikethik*. Stuttgart Weimar: B. Metzler, 2013.
- Jackson Tim: *Wohlstand ohne Wachstum: Leben und Wirtschaften in einer endlichen Welt*. München: oekom, 2013.
- Kreiß Christian: *Profitwahn - Warum sich eine menschengerechtere Wirtschaft lohnt..* Tectum Sachbuch, 2013.
- Stiglitz, Joseph: *Die Chancen der Globalisierung*. München: Goldmann, 2008.
- Ziegler, Jean: *Ändere die Welt! Warum wir die kannibalische Weltordnung stürzen müssen..* Penguin, 2016.
- Ziegler, Jean: *Der schmale Grat der Hoffnung*. München: Bertelsmann, 2017.

Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Lehr- und Lernform	Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.9. Grundlagen des Marketing

Modulkürzel GM	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Grundlagen des Marketing					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Computer Science International Bachelor, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Marketing ist keine Aufgabe einer Gruppe spezialisierter Mitarbeiter im Unternehmen. Vielmehr ist Marketing als eine funktionsübergreifende Form der marktorientierten Unternehmensführung zu sehen. Zukünftige Entwicklungsingenieure, Vertriebsmanager und Fertigungsplaner nehmen mit ihren Entscheidungen maßgeblichen Einfluss auf den Markterfolg. Die Vorlesung vermittelt Basiskenntnisse einer marktorientierten Unternehmensführung.					
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden					
Fachkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen des Konsumgüter-, Industriegüter- und Dienstleistungsmarketing unterscheiden • Analysen des globalen und marktlichen Unternehmensumfelds strukturieren • Portfolio-Konzepte zur strategischen Planung anwenden • Strategische Positionierungen von Unternehmen unterscheiden • Wachstumsrichtungen für Unternehmen aufzeigen • Kalkulationen gewinnoptimaler Preise durchführen • Vor- und Nachteile von Medienformen für die Unternehmenskommunikation einschätzen • Methoden der Marktforschung unterscheiden 					
Methodenkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • systematisch analysieren und argumentieren • konkrete Fallbeispiele interpretieren • Fachwissen anhand praktischer Aufgabenstellungen anwenden, diskutieren und eigene Lösungsansätze entwickeln 					
Sozial- und Selbstkompetenz:					
<ul style="list-style-type: none"> • Mehrstufige Argumentationsketten aufbauen und vermitteln • eigene Fähigkeiten im Bereich der marktorientierten Unternehmensführung einschätzen 					
Inhalt					
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:					
<ul style="list-style-type: none"> • Konzeptionelle Grundlagen - Marketing als ganzheitliche kundenorientierte Unternehmensführung - Kundenverhalten und Marktforschung • Strategisches Marketing - Strategische Umweltanalyse - Marktstrategien • Operatives Marketing - Produktpolitik - Preispolitik - Kommunikationspolitik- Distributionspolitik 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> • Scharf, A.; Schubert, B.; Hehn, P.: <i>Marketing. Einführung in Theorie und Praxis</i>. 4. Aufl., Stuttgart: , 2009. • Kreutzer, R. T.: <i>Praxisorientiertes Marketing. Grundlagen - Instrumente - Fallbeispiele</i>. 3. Aufl., Wiesbaden: , 2010. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

2.10. Intercultural Communication

Modulkürzel INKO	ECTS 2	Sprache englisch	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Intercultural Communication					
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Internationale Energiewirtschaft (6. Sem)					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Energiewirtschaft international					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Cultures differ in many respects and successful business relations depend on the partners' understanding and acknowledgement of these differences. The motto "not good, not bad, just different" is a very useful starting point for businesspeople working in an intercultural context. In the global marketplace firms will be more and more exposed to cultural differences, whether they are export-oriented or not, so intercultural training is a "must-have" requirement for Ulm university students. Up-to-date presentation techniques and people skills that are both trained in class will be needed in all jobs that require university training. The same is true for the giving and receiving of feedback.					
Lernergebnisse Students will see that cultures differ in many respects. Hall's theories, Trompenaar's and Hofstede's dimensions as well as Gert Jan Hofstede's synthetic cultures will help them to understand why people might tend to behave in a certain manner, different from what Ulm students are used to. By the end of the course students will, in some semesters (depending on the number of participants) have practised essay-writing, taken part in discussions, done one or several presentations on an intercultural topic, and they will have given and received feedback after the presentations.					
Inhalt 1 The theories of E.T. Hall 2 The basic problems of life as the origin of cultural dimensions 3 Trompenaar's 7 dimensions 4 Hofstede's 6 dimensions and countries with extreme scores 5 Gert Jan Hofstede's synthetic cultures 6 Values and practises 7 Competitive advantages of different cultures 8 National culture and organisational culture 9 Waisfisz's Multi-focus Modell on strategy, culture and change 10 Managing across Cultures					
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> Hofstede/Hofstede/Minkov: <i>Cultures and Organizations</i>. McGraw Hill, 2010. Hofstede/Pedersen/Hofstede: <i>Exploring Culture</i>. Brealey, 2002. Waisfisz/Minkov/Hofstede: <i>Constructing the best culture to perform</i>. itim international, 2015. Warner/Joynt: <i>Managing Across Cultures</i>. Thomson, 2002. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Vorlesung (2 SWS)			
Prüfungsform		Bericht, Referat	Vorleistung		
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		30h	40h	0h	70h

2.11. Leadership and Business Communication

Modulkürzel LBC	ECTS 5	Sprache englisch	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Leadership and Business Communication					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Computer Science International Bachelor, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Regardless of their individual study background, employees in executive positions are required to lead teams effectively, master interpersonal skills and understand organizational interrelationships. Furthermore, they have to be able to understand and engineer change processes and negotiate for their teams and communicate their goals convincingly. This module aims at providing the necessary theoretical basis and application competences for future leaders.					
Lernergebnisse					
Professional competence:					
<ul style="list-style-type: none"> Understand complex interrelationships relevant to leaders in organizations, assess options in concrete situations and deduct best-practice solutions for their own actions. Understand and use tasks and social relations in organizations and corporate communication beyond the their own scope of actions and use them efficiently. 					
Methodological competence:					
<ul style="list-style-type: none"> Application of concepts from social sciences and humanities to the field of international management. Practical case studies and application of theoretical concepts. Increase skills in communication and presentation and make use of the format of executive presentations (relevant for the module grading!) 					
Personal and social competence:					
<ul style="list-style-type: none"> Understanding of organizational procedures and their consequences for the own field of action as future leaders Development of an executive presentation on a business topic Cooperation and team work in applied case studies 					
Inhalt					
The mentioned competences are acquired by dealing with the following topics					
<ul style="list-style-type: none"> Executive presentations as a method Leadership in organizations Organizational structures and their impact on communication Corporate culture and interculture Diversity Management Decision making and micropolitics in organizations Corporate communications Negotiation strategy Ethics and Corporate Social Responsibility Public affairs and crisis communication 					
Literaturhinweise					
<ul style="list-style-type: none"> will be given during the course. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

2.12. Philosophie und Soziologie für Ingenieure

Modulkürzel PHSOI	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Turnus nur Wintersemester
Modultitel Philosophie und Soziologie für Ingenieure				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Es wird zunehmend wichtiger, technische Ausbildungen um gesellschaftliche Bezüge zu ergänzen, um den großen gesellschaftlichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts (u.a. Klimawandel, Volkskrankheiten, Mobilität) zu begegnen. Daher fordern Berufsverbände, Politik und Gesellschaft gleichermaßen, verstärkt sogenannte „Responsible Engineers“ auszubilden. Diese technischen Gestalter der Zukunft sollen nicht nur technische Konstruktionsfertigkeiten und Problemlösekompetenzen beherrschen, sondern auch verantwortlich gegenüber der Gesellschaft handeln können. In diesem Modul können Studierenden ingenieurwissenschaftlicher und IT-orientierter Studiengänge Ihr technisches Fachwissen um Einblicke in gesellschaftliche Fragestellungen zu ergänzen. Die Veranstaltung ist eine Kombination aus Philosophie und Soziologie im technischen Kontext.				
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - das soziale Anforderungsprofil an technische Berufe historisch einordnen zu können - aktuelle Entwicklungen im Bereich Soziologie und Philosophie vor dem Hintergrund dieser Wissenschaftsfelder einzuordnen und kritisch zu hinterfragen - Grundlagen von Soziologie und Philosophie für das eigene Handeln zu reflektieren und eine Bewertung technischer Entwicklungen auf breiterer theoretischer Basis zu treffen - sich und anderen grundlegende moralische Leitlinien für das eigene Handeln zu erläutern und technische Projekte hiernach zu bewerten				
Inhalt Das Erreichen der Lernziele erfolgt unter anderem durch die Behandlung folgender Themen: - Grundlagenverständnis über wesentliche Theorien aus Philosophie und Soziologie und deren Bedeutung für die Anwendung in technischen Berufsfeldern - Geschichte und Bedeutung der Industrialisierung, ihre Folgewirkungen und die heutigen Bedingungen einer ***amp;***sbquo;Risiko'- und ***amp;***sbquo;Wissensgesellschaft - Ausgewählter Grundlagentexte und Diskussion von aktuellen Trends der Technik und technischem Handeln durch eine soziologisch-philosophische Brille. - Fallbeispiele u.a. aus den Bereichen Mensch-Maschinen-Interaktion, Elektromobilität oder Biotechnologien erste Annäherungen und Übungen in der Anwendung sozial- und geisteswissenschaftlicher Ansätze.				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Gaarder, Jostein: <i>Sofies Welt</i>. München: Carl Hanser, 1993. • Precht, Richard David: <i>Wer bin ich - und wenn ja wie viele?</i>. München: Goldmann, 2007. • Hardy, Jörg & Schamberger: <i>Logik der Philosophie: Einführung in die Logik und Argumentationstheorie</i>. Stuttgart: UTB, 2017. • Münch, Richard: <i>Soziologische Theorie (Band 1-3)</i>. Frankfurt/Main: Campus, 2002. • Simmel, Georg: <i>Soziologie</i>. Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1700. • Marx, Karl: <i>Das Kapital</i>. Berlin: Dietz, 1700. • Durkheim, Emile: <i>Der Selbstmord</i>. Berlin: Neuwied, 1976. • Weber, Max: <i>Die Protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus..</i> Tübingen: Mohr Siebeck, 1920. • Parsons, Talcott: <i>Social Systems and the Evolution of Action Theory</i>. New York: Free Press, 1977. • Luhmann, Niklas: <i>Soziale Systeme: Grundriss einer allgemeinen Theorie</i>. Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1984. • Habermas, Jürgen: <i>Erkenntnis und Interesse</i>. Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1968. • Klein, Naomi: <i>No Logo</i>. München: Riemann, 2001. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform		Seminar (2 SWS), Seminar (2 SWS)		
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	
Aufbauende Module				

Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.13. Politische Systeme Westeuropas und der EU

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
PSW	5	deutsch	Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Sommer- und Wintersemester
Modultitel				
Politische Systeme Westeuropas und der EU				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul				
Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs				
Ganz gleich ob Maskenpflicht, Subventionen für Industriebranchen, Datenschutzvorgaben, Tempolimit, Demonstrationsverbote, Brexit oder andere Themen: Politische Systeme regulieren Industrien auf völlig unterschiedliche Weise. Für jeden Bürger und jedes Wirtschaftssubjekt vom Haushalt bis zum Unternehmer bedeutet dies, sein eigenes Verhalten anhand dieser Prozesse auszurichten. Das Modul „Politische Systeme Westeuropas und der EU“ führt in die Politische Systemlehre ein und vermittelt Kenntnisse, wie die politischen Systeme in Westeuropa funktionieren. Durch die übergeordnete Zusammenarbeit dieser Staaten auf europäischer Ebene und die steigende Rechtsetzungs- und Entscheidungskompetenz der EU, kommt dabei der Analyse der systemischen Eigenschaften der EU eine wichtige Rolle im Modul zu. Unter dem Blickwinkel der Demokratietheorie und der vergleichenden Politikwissenschaft werden verfassungsrechtliche Vorgaben, die Institutionenlandschaft, Akteure, politische Prozesse, Staatsaufgaben, Politikfelder und Politikinhalte erarbeitet und analysiert. Dies erfolgt immer unter dem praxisbezogenen Blickwinkel, dass diese Rahmenbedingungen ausschlaggebender Faktor für die wirtschaftspolitischen Konsequenzen sind, mit denen sich die Studierenden in ihrem Arbeitskontext auseinanderzusetzen haben.				
Lernergebnisse				
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Fachkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Systemtheoretisch, methodisch und empirisch die politischen Systeme Westeuropas differenzieren und analysieren • Politikinhalte, Prozesse und politische Institutionen vergleichen und bewerten • Die Rolle der EU bei der Gesetzgebung und Rechtsetzung nachvollziehen und auf aktuelle Herausforderungen anwenden • Wirtschaftspolitische Konsequenzen der politischen Entscheidungsverfahren verstehen und beurteilen Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Demokratietheoretisch fundierte Analyse politischer Prozesse • Vergleichende Politikwissenschaft / Vergleichende Politikfeldanalyse durchführen Europäische Integrationstheorie Sozial- und Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Fachliche Inhalte durch Eigenstudium vertiefen und zur Vorbereitung der Vorlesung eigenständig erarbeiten • Aktuelle Entwicklungen in der politischen Praxis theoriegestützt analysieren und diskutieren • Im Eigenstudium (unter Anleitung) erarbeitete Themen im Kurzvortrag vor dem Kurs präsentieren und unter Feedback diskutieren • Fachbezogene Diskussionen moderieren 				
Inhalt				
Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen:				
<ul style="list-style-type: none"> • Rolle des Politischen, normatives und empirisches Politikverständnis, politische Theorie, Systemlehre • Theoriegestützte Analyse der politischen System Westeuropas (z.B. Deutschland, Frankreich, GB u.a.) • Europäische Politikfelder und Regelungskompetenzen inkl. nationaler Konfliktfelder • Policy, polity, politics Differenzierung zur Analyse der black box von Staaten • Fallbezogene Analyse von Anforderung und Politikformulierung anhand der Struktur politischer Systeme • Effektivitätsvergleich wirtschaftspolitischer Maßnahmen in typischen Anforderungsszenarien Der Leistungsnachweis besteht aus einer Klausur (90 Min) sowie einer Kurzpräsentation (15 Min).				
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Weidenfeld, Werner: <i>Die Europäische Union</i>. UTB, 2020. • Ismayr, Wolfgang (Hrsg.): <i>Die politischen Systeme Westeuropas</i>. VS, 2004. • Schmidt, Manfred G.: <i>Das politische System Deutschlands</i>. Beck, 2016. • <i>Weitere Hinweise erfolgen im Kurs.</i> Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform		Seminar (4 SWS)		
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit

	60h	90h	0h	150h
--	-----	-----	----	------

2.14. Portugiesisch Intensiv A1

Modulkürzel PGI	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Portugiesisch Intensiv A1				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik				
Lernergebnisse Dieser Kurs bildet den Grundstein für weitere Sprachkurse, deren Ziel die kompetente Sprachverwendung im akademischen Leben bspw. im Rahmen von Austauschsemestern ist. Die Studierenden verstehen und verwenden einfache, alltägliche Ausdrücke. Die Studierenden sind in der Lage sich und andere vorzustellen und Fragen zu Personen zu stellen und beantworten. Die Studierenden besitzen das notwendige Wissen um sich auf einfache Art zu verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen. Die Studierenden geben Mengen an und kaufen Lebensmittel ein. Die Studierenden beschreiben Orte und verstehen Wegbeschreibungen. Die Studierenden sind in der Lage nach der Uhrzeit zu fragen und diese anzugeben. Portugiesisch Intensiv A1 entspricht dem Niveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen mit inhaltlichem Fokus auf Themen des studentischen und akademischen Lebens.				
Inhalt Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen: Kultur: Kulturelle Einblicke Besondere Orte Bekannte Feierlichkeiten Sprache: Erste Gespräche mit anderen (vorstellen, begrüßen, verabschieden) Angaben zur eigenen Person machen (Beruf, Wohnort, Nationalität, Studienschwerpunkt), Angaben von anderen Personen erfragen Angaben zur Familie und Freunden machen (Zugehörigkeit, Aussehen, Beziehungen) Absichten und Beweggründe erläutern und erfragen Lebensmittel benennen, Umgang mit Lebensmitteln (bestellen, einkaufen, Einkaufliste, bewerten) Umgang auf Reisen (Hotel reservieren, Wetterangaben, Bitten, Beschwerden) Angaben zum Aufenthaltsort und der Umgebung (Wegbeschreibung, Umgebungsbeschreibung, Fahrplan lesen) Freizeit und Verabredung (Planen, berichten, verabreden) Über Alltagsaktivitäten berichten, Telefongespräche, einfache E-Mails lesen, Smalltalk Buchstabieren, Jahreszahlen, Monate, Wochentage, Zeitangaben, Uhrzeit, einen Zeitraum angeben				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • <i>Oi, Brasil!</i>. Hueber, 2009. • <i>Oi, Brasil!</i>. Hueber, 2009. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.15. Praxis der Unternehmensgründung

Modulkürzel PDUGR	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Praxis der Unternehmensgründung				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Computer Science International Bachelor, Industrieelektronik, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik				
Lernergebnisse				
Fachkompetenz Die Studierenden lernen alle relevanten Schritte einer Unternehmensgründung oder einer Betriebsübernahme in der Praxis kennen. Sie erwerben strukturelles und instrumentelles Wissen über aktuelle Angebote der Gründungsfinanzierung und -förderung sowie der Unterstützung durch Start-up-Netzwerke, Acceleratoren, Hubs und Inkubatoren. Daneben sind sie in der Lage, die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Instrumente einer Unternehmensplanung wie Rentabilitätsvorschau, Liquiditätsplan oder Finanzplan zu verstehen, anzuwenden und mit eigenen Plandaten individuell auszuarbeiten.				
Lern- und Methodenkompetenz Im Rahmen der Umsetzung einer eigenen Geschäftsidee wenden sie aktuelle Methoden des Business Development (z.B. Business Model Canvas, Customer Discovery) an. Darauf aufbauend werden die Studierenden dazu befähigt, ihre Idee in einen finanzierungsfähigen Business Plan umzusetzen und dessen wesentliche Inhalte in einem Elevator Pitch vor Fachpublikum überzeugend zu präsentieren.				
Selbstkompetenz Ein wesentliches Lernergebnis besteht in der Selbsterkenntnis, ob eine Eignung und der Wille zum Unternehmertum besteht.				
Sozialkompetenz Alle konzeptionellen Ansätze und deren inhaltliche Umsetzung werden wie in einem realen Gründerteam in Gruppenarbeit erarbeitet, diskutiert und präsentiert.				
Inhalt				
<ul style="list-style-type: none"> • Was bedeutet berufliche Selbständigkeit? Unternehmerische Aufgaben, Chancen, Risiken und Formen der Realisierung • Unternehmertum in Deutschland und im internationalen Vergleich • Der aktuelle Start-up-Hype • Förderinstrumente, Start-up-Szenen, -Netzwerke und -Zentren • Betriebsübernahme statt Neugründung: Besonderheiten und spezielle Angebote • Formen der Gründungsfinanzierung: Fremdkapital, Venture Capital, Crowd Funding • Geschäftsideen entwickeln und validieren • Business Model Canvas und Customer Discovery: Der Weg zum richtigen Geschäftskonzept - vom Kunden her gedacht • Der finanzierungsfähige Businessplan: Aufbau, Inhalt und Diktion • Der Pitch: Wie überzeuge ich Kapitalgeber von meinem Geschäftsmodell? 				
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Blank, Steve et al.: <i>Das Handbuch für Startups.</i> , 2014. • Ellenberg, Johannes: <i>Der Startup Code.</i> , 2017. • Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves: <i>Business Model Generation.</i> , 2011. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform		Seminar (4 SWS)		
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung	
Aufbauende Module				
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit
		60h	90h	0h
				Gesamtzeit
				150h

2.16. Recht

Modulkürzel RECH	ECTS 3	Sprache	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Recht				
Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul Internationale Energiewirtschaft (6. Sem)				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Energiewirtschaft international				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Für Fachkräfte in der Energiewirtschaft sind rechtliche Grundkenntnisse unerlässlich, die sie im Zuge ihrer Tätigkeit auf vielfältige Weise mit rechtlichen Fragestellungen und rechtlichen Vorgaben konfrontiert werden. Selbst wenn diese Fragestellungen - zumindest in größeren Unternehmen - letztlich von Fachabteilungen bearbeitet werden, ist ein Grundverständnis rechtlicher Zusammenhänge und ein Problembewusstsein im Hinblick auf Rechtsthemen notwendig. Das Modul vermittelt diese grundlegenden rechtlichen Kenntnisse in den für die Energiewirtschaft relevanten Bereichen.				
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Fachkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundlagen des deutschen Rechtssystems • Verständnis der Grundlagen des Vertragsrechts • Wesentliche Regelungsinhalte von energiewirtschaftlich relevanten Vertragstypen benennen und nachvollziehen • Wesentliche Regelungsinhalte von energiewirtschaftlich relevanten öffentlich-rechtlichen Regelungen benennen und nachvollziehen Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Juristische Regelungstechniken nachvollziehen • Juristische Argumentationsmethoden nachvollziehen und anwenden Sozial- und Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Keine spezielle Sozial- und Selbstkompetenz 				
Inhalt Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den grundlegenden Aufbau des Rechts und der Gerichtsbarkeit in Deutschland • Einführung in die grundlegende Systematik und die grundlegenden Regelungen des deutschen Zivilrechts, insbesondere des Vertragsrechts • Relevante zivilrechtliche Themen: Energielieferverträge, Verträge der dezentralen Energieversorgung / Contracting, Ingenieurverträge, Bau- / Anlagenbauverträge (auch mit internationalem Bezug) • Relevante öffentlich-rechtliche Themen: Vergaberecht, Entflechtung von EVUs, Förderungen erneuerbarer Energien (Strom- und Wärmeerzeugung), Emissionshandel, öffentlich-rechtliche Genehmigungen 				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Frenz, Walter, <i>Einführung in das Bürgerliche Recht, 8. Auflage, Altenberge, 2013.</i>, 2013. • Hack, Martin, <i>Energiecontracting, 2. Auflage, München, 2012.</i>, 2012. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Vorlesung (2 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	0h	0h	0h	0h

2.17. Rohstoffe und Recycling

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
RORE	5	deutsch	Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Keine Angabe
Modultitel Rohstoffe und Recycling				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Wirtschaftsinformatik				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Dieses Wahlfach eignet sich für alle Studiengänge! Woher stammen die Rohstoffe für die Produktion unserer Güter und wohin wandern diese Stoffe am Ende eines Produktlebens? Wo auf der Erde kommen Erze vor und wie gewinnt man aus ihnen die reinen Metalle? Wie entstand Erdöl und Kohle und wie fördert man diese fossilen Rohstoffe aus den Lagerstätten? Wie lange reichen diese Rohstoffe noch für unsere industrielle Produktion? Diese und weitere spannende Fragestellungen behandeln wir anhand von konkreten Beispielen mit Anschauungsmaterial, aktuellen Bezügen und Diskussionen. Die Studierenden lernen, was es heißt, dass die Erde stofflich gesehen ein geschlossenes System ist und dennoch die Vorräte abnehmen. Sie lernen verstehen, dass die aktuelle Lebens- und Wirtschaftsweise nicht von Dauer sein kann und dass die Ressourcenknappheit ein wachsendes Problem ist, das nicht einfach zu lösen ist. Tipps für Studierende: Ich möchte Ihnen in dieser Vorlesung zeigen, wie großartig der Reichtum an Rohstoffen auf unserer Erde ist und wie viele Gründe dafür sprechen, sorgsam mit den vorhandenen Ressourcen umzugehen. Sie lernen die Prinzipien des Recycling verschiedener Materialien und die Entsorgungsmöglichkeiten, wie Müllverbrennung und Deponierung, kennen. Die Vorlesung ist sehr abwechslungsreich und anschaulich, da ich Ihnen viele Bilder und Objekte mitbringe, wie die Situationen in anderen Ländern kennenlernen und uns gemeinsam über Alternativen für die Zukunft Gedanken machen.				
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Fachkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftliche Grundlagen, z.B. der Chemie (Zusammensetzung und Eigenschaften einiger Rohstoffe), der Geologie (Lagerstätten), der Biologie (Folgen von Eingriffen auf Umweltorganismen) wiedergeben; • rechtliche Grundlagen, z.B. das Kreislaufwirtschaftsgesetz, benennen; • soziale und wirtschaftliche Auswirkungen (z.B. bei der Rohstoffgewinnung oder beim Recycling) beschreiben Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Reichweite von Rohstoffen oder Ausschussquoten etc. berechnen; • Denkfehler bei Datenanalysen vermeiden; • die Umwelteigenschaften von Erzen, Mineralöl, Recyclingmaterialien etc. praktisch beurteilen Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • den aktuellen Umgang mit endlichen Rohstoffen in Frage stellen; • den Rohstoffverbrauch und das Recycling evaluieren; • Alternativen auf ihre längerfristige Tauglichkeit beurteilen 				
Inhalt Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen: Inhalte 1 Einführung 2 Rohstoffe und ihre Endlichkeit - <i>Warum ist etwas und nicht etwa nichts?</i> (u.a. Nucleogenese, Lagerstätten, Rohstoffgewinnung, statische und dynamische Reichweite) 3 Fossile Energieträger - <i>Vor Jahrmillionen entstanden, in wenigen Hundert Jahren verbraucht</i> (u.a. Entstehung, Gewinnung und Weiterverarbeitung, Einträge in die Umwelt) 4 Stoffkreisläufe und Energiefluss - <i>Die Erde ist gleichzeitig ein offenes und ein geschlossenes System.</i> (u.a. biogeochemische Stoffkreisläufe, Kohlenstoffkreislauf, Eintrag anthropogener Stoffe in die Umwelt und Expositionsbestimmung für die Risikobewertung, Energiefluss über die Nahrungsnetze) 5 Abfallverwertung und -entsorgung - <i>Abfälle sind Rohstoffe am falschen Platz</i>				

(u.a. Abfallvermeidung, -verwertung, -entsorgung, Kreislaufwirtschaftsgesetz, Funktionsweise von Müllverbrennungsanlagen, Bauweise von Deponien, Entsorgung von Elektronikschrott)

6 Umweltstandards -

Wieso sind Grenzwerte so, wie sie sind?

(u.a. Verwendung von Umweltstandards, Hintergrundüberlegungen und Parameter bei der Festlegung von Grenzwerten)

7 Geschichte der Ressourcennutzung -

Die Rohstoffknappheit ist kein neues Thema

(u.a. Zeitstrahl, Veränderung der Nutzung von regenerierbaren und nicht-regenerierbaren Rohstoffen im Laufe der Menschheitsgeschichte)

8 Zusammenfassung und Ausblick

Literaturhinweise

- Angerer, Gerhard et al.: *Rohstoffe für Zukunftstechnologien*. Stuttgart: Fraunhofer Verlag, 2009.
- Angrick, Michael: *Ressourcenschutz für unseren Planeten*. Marburg: Metropolis, 2008.
- Angrick, Michael: *Nach uns, ohne Öl. Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Produktion..* Marburg: Metropolis, 2010.
- Braungart, Michael, McDonough William: *Die nächste industrielle Revolution. Die Cradle to Cradle Community..* Hamburg: eva, 2008.
- Eisbacher, Gerhard H, Kley J.: *Grundlagen der Umwelt- und Rohstoffgeologie*. Stuttgart: Thieme, 2001.
- Kausch, Peter, Matschullat Jörg (Hrg.): *Rohstoffe der Zukunft. Neue Basisstoffe und neue Energien..* Berlin: Frank und Timme, 2005.
- McNeill, John R.: *Blue Planet. Die Geschichte der Umwelt im 20. Jahrhundert..* Frankfurt/New York.: Campus Verlag, 2003.
- Pohl, Walter: *Mineralische und Energie-Rohstoffe. Eine Einführung zur Entstehung und nachhaltigen Nutzung von Lagerstätten..* Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 2005.
- Schäfer, Bernd: *Naturstoffe aus der chemischen Industrie..* München: Elsevier, 2007.
- Bukold, Steffen: *Öl im 21. Jahrhundert, Band I und II*. München: Oldenbourg, 2009.
- Hites Ronald, Raff Jonathan: *Umweltchemie: Eine Einführung mit Aufgaben und Lösungen*. Weinheim: Wiley VCH, 2017.
- Jackson Tim: *Wohlstand ohne Wachstum: Leben und Wirtschaften in einer endlichen Welt*. München: oekom, 2013.
- Kreiß Christian: *Profitwahn - Warum sich eine menschengerechtere Wirtschaft lohnt..* Tectm Sachbuch, 2013.
- Martens, Hans: *Recyclingtechnik. Fachbuch für Lehre und Praxis..* Springer Vieweg, 2016.
- Miegel, Meinhard: *Exit. Wohlstand ohne Wachstum*. List, 2012.

Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.18. Russisch Grundstufe 1

Modulkürzel RG1	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Russisch Grundstufe 1				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik				
Lernergebnisse Die Studierenden verstehen und verwenden einfache, alltägliche Ausdrücke des studentischen Lebens. Die Studierenden sind in der Lage sich und andere vorzustellen. Die Studierenden besitzen das notwendige Wissen um sich auf einfache Art zu verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen. Die Studierenden lesen und schreiben in kyrillischer Schrift. Das Modul "Russisch Grundstufe 1" entspricht dem Niveau A1.1. des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen mit inhaltlichem Fokus auf Themen des studentischen und akademischen Lebens.				
Inhalt Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen: Sprache: Erste Gespräche mit anderen (vorstellen, begrüßen, verabschieden) Angaben zur eigenen Person machen (Beruf, Wohnort, Nationalität, Studienschwerpunkt), Angaben von anderen Personen erfragen Studienthemen besprechen Angaben zum eigenen Umfeld (Verwandte, Freunde, Bekannte) Aussprache, Betonung, Rechtschreibung, Satzbau, Zahlen bis 19 Schrift: Kyrillisches Alphabet Kyrillisch lesen Kyrillisch schreiben				
Literaturhinweise • <i>Otlitschno! A1</i> . Hueber, 2017. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.19. Spanisch Grundstufe A1

Modulkürzel SGA1	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Spanisch Grundstufe A1				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik				
Lernergebnisse Das Modul "Spanisch Grundstufe A1" besteht aus den beiden Kursen "Spanisch Grundstufe 1" und "Spanisch Grundstufe 2", die den Grundstein für weitere Sprachkurse bilden, deren Ziel die kompetente Sprachverwendung im akademischen Leben bspw. im Rahmen von Austauschsemestern ist. Durch das erfolgreiche Absolvieren beider Kurse des Moduls werden folgende Lernergebnisse abgedeckt: Die Studierenden verstehen und verwenden einfache, alltägliche Ausdrücke des studentischen und akademischen Lebens. Die Studierenden sind in der Lage sich und andere vorzustellen und Fragen zu Personen, Studienschwerpunkten etc. zu stellen und beantworten. Die Studierenden besitzen das notwendige Wissen um sich auf einfache Art zu verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen. Die Studierenden geben Mengen an und kaufen Lebensmittel ein. Die Studierenden beschreiben Orte und verstehen Wegbeschreibungen. Die Studierenden sind in der Lage nach der Uhrzeit zu fragen und diese anzugeben. Das erfolgreiche Absolvieren beider Kurse des Moduls entspricht dem Niveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.				
Inhalt Kultur: Kulturelle Einblicke Besondere Orte Bekannte Feierlichkeiten Sprache: Erste Gespräche mit anderen (vorstellen, begrüßen, verabschieden) Angaben zur eigenen Person machen (Beruf, Wohnort, Nationalität, Studienschwerpunkt), Angaben von anderen Personen erfragen Angaben zur Familie und Freunden machen (Zugehörigkeit, Aussehen, Beziehungen) Lebensmittel benennen, Umgang mit Lebensmitteln (Bestellen, Einkaufen, Einkaufsliste, Bewerten) Umfeld Arbeitswelt (Technik, Computer, Telefon) Umgang auf Reisen (Hotel reservieren, Wetterangaben, Bitten, Beschwerden) Freizeit und Verabredung (Planen, berichten, verabreden) Angaben zu Vergangenen (Erlebnisse, Zeitungsnachrichten) Angaben zum Aufenthaltsort und der Umgebung (Wegbeschreibung, Umgebungsbeschreibung, Fahrplan lesen) Die Wohnsituation beschreiben (Haus oder Wohnung, Wohnort, Einrichtung, Zimmer, Lieblingsplätze) Angaben zu Bekleidung (beschreiben, bewerten, kaufen, vergleichen) Angaben zu Gesundheit und Körper (Körperteile benennen, Ernährung, Gesundheitszustand) Für das Bestehen des Moduls müssen beide Teilkurse "Grundstufe 1" und "Grundstufe 2" erfolgreich abgeschlossen werden. Kursbuch seit WS 2019/20: "universo.ele A1"				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • <i>Perspectivas al vuelo A1</i>. Cornelsen, 2010. • <i>Perspectivas al vuelo A1</i>. Cornelsen, 2010. • Guerrero García, Xicota Tort: <i>universo.ele A1</i>. München: Hueber, 2018. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform		Seminar (4 SWS), Seminar (4 SWS)		
Prüfungsform		Klausur (90 min), Klausur (90 min)	Vorleistung	
Aufbauende Module				
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit
		0h	0h	0h
				Gesamtzeit
				0h

2.20. Spanisch Mittelstufe 1

Modulkürzel SM1	ECTS 5	Sprache	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Spanisch Mittelstufe 1				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Computer Science International Bachelor, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik				
Lernergebnisse Dieses Modul stellt die Fortsetzung der Module Grundstufe 1-4 dar, sie dienen dem Ziel der Vorbereitung auf eine Teilnahme am akademischen Leben im Zielland bspw. im Rahmen eines Austauschsemesters. Die Studierenden verstehen die Hauptpunkte einer Konversation, wenn der Gesprächspartner klare Standardsprache verwendet und es sich um vertraute Themen handelt. Die Studierenden sind in der Lage die meisten Situationen auf Reisen und im gegebenen Sprachgebiet alleinständig zu bewältigen. Die Studierenden äußern sich zu vertrauten Themen und persönlichen Interessensgebieten. Die Studierenden berichten über eigene Erfahrungen und Ereignisse und beschreiben diese. Die Studierenden beschreiben Ihre eigenen Ziele und Hoffnungen und können diese kurz begründen und erklären. Die Studierenden diskutieren über Themen aus der Umwelt und leiten daraus folgen für die Zukunft ab. Der Kurs Mittelstufe 1 entspricht dem Niveau B1.1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen mit inhaltlichem Fokus auf Themen des studentischen und akademischen Lebens.				
Inhalt Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen: Kultur: Geschichte Alltag in Studium und Leben Tagesaktuelle politische Themen Studiensystem und Forschungsaktivitäten im Studienschwerpunkt in Deutschland und möglichen Austauschländern Sprache: Umwelt und Globalisierung (Meinungen äußern, Wertewandel in der Gesellschaft, Umweltbewusstsein, Naturkatastrophen, Hilfsaktionen) Themenbereiche des Studienschwerpunkt beschreiben, analysieren und unterschiedliche Standpunkte abwägen Statistische und volkswirtschaftliche Zusammenhänge Zwischenfälle und Missverständnisse (etwas bewerten oder beurteilen, Missfallen ausdrücken) Beziehungen (über Gefühle sprechen, über Beziehungen sprechen) Menschen und Tiere (Beziehung zwischen Mensch und Tier, Tiernamen) Bücher (über Bücher sprechen, über Schriftsteller sprechen) Bildung und Erziehung (Lernmethoden, Über Bildung sprechen und diskutieren)				
Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Weitere Materialien werden im Kurs bekannt gegeben.. • Pozo Vicente, Xicota Tort: <i>universo.ele B1</i>. München: Hueber, 2018. Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				
Lehr- und Lernform	Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.21. Sustainability and the Environment

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
SaE	5	englisch	Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	nur Sommersemester
Modultitel Sustainability and the Environment				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Computer Science International Bachelor, Internationale Energiewirtschaft, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Graduates today need to understand the environmental, economic and social aspects and consequences of modern life both on the planet and on present and future generations. Earth overshoot day (mankind having consumed all the resources that the planet can regenerate in a year) occurs earlier every single year, with the exception of 2020, due to Corona-related lockdown measures: it was August 22 in 2020. The growing amounts of CO2 emissions demand decisive action and effective approaches. Plastic waste and species extinction have come to be among the biggest threats to the planet and all living beings and ecosystems, not to forget climate change. Graduates also need to be able to express themselves professionally in English - both orally, when discussing or presenting, and in writing when preparing topics.				
Lernergebnisse On successful completion of the seminar, participants will have: Subject Competence <ul style="list-style-type: none"> • A deeper understanding of the challenges, current and future problems and possible solutions to combat both local and global challenges and problems that concern everybody in today's globalized environment. • Improved verbal and written skills in academic English. Method Competence <ul style="list-style-type: none"> • use different kinds of presentation methods both in classrooms and in webinars • an ability to see (technical) subjects and their consequences through the perspective of social science • practice peer-to-peer feedback and be aware of the benefits received • a detailed awareness of the world's numerous environmental challenges, problems and current solutions • an enhanced ability to understand a wider range of demanding texts • an improved ability to express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions • a better ability to use the English language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes • an ability to produce clear, well-structured, detailed texts on complex subjects, showing controlled use of organizational language patterns, connectors and cohesive devices Interpersonal Skills <ul style="list-style-type: none"> • helping each other and profiting from fellow students' help in learning how to give and receive peer-to-peer feedback • greater ability and confidence to discuss in English and take part in teamwork where the working language is English • greater ability to use English in oral presentations and in preparing written comments and reports At the end of the course you will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Understand the definition of sustainability and the concept of responsibility • Identify current environmental challenges and problems • List some solutions necessary to cope with these challenges and problems • Use your creativity to find new solutions for current environmental problems • Develop an optimal strategy to personally respond to environmental challenges • Demonstrate your personal strengths and maturity through your responses to sustainability issues • Speak and write academic English much better than before! 				
Inhalt <ul style="list-style-type: none"> • Concept of sustainability • Joint and individual responsibility • Material rights, circular economy. lithium-ion recycling • Governing the Commons: what can be learned from the "Tragedy of the Commons" • Prosperity without Growth • Environmental Economics • Environmental Policies • Smart cities, sustainable travel 				

- Extinction of species, biological diversity, zoonoses
 - Plastic waste and pollution, social plastic
 - Climate change
 - Environmentally friendly energy, goods and agricultural production and consumption
 - Guest interviews
 - Typical English language structures, idioms, grammar, expressions (orally and in writing)
- This seminar corresponds to level C1 of the Common European Framework.

Literaturhinweise

- Rau, Thomas and Oberhuber, Sabine: *Material Matters*. Econ, 2018.
- Elinor Ostrom: *Governing the Commons*. Cambridge University Press, 1700.
- Dittmar, Vivian: *True Prosperity*. , 2021.
- Hawken, Paul: *Drawdown*. Penguin, 2017.

Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Lehr- und Lernform	Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform	Praktische Arbeit/Entwurf und Präsentation	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.22. Systematische Innovation/TRIZ

Modulkürzel TRIZ	ECTS 5	Sprache deutsch	Art/Semester Wahlpflichtmodul, siehe StuPO		Turnus Sommer- und Wintersemester
Modultitel Systematische Innovation/TRIZ					
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Digitale Produktion, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Internationale Energiewirtschaft, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik					
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Die von den Studierenden erworbenen praktischen Fähigkeiten und theoretischen Kenntnisse entsprechen bei erfolgreicher Teilnahme dem Level 1 gemäß der International TRIZ Association MATRIZ.					
Inhalt TRIZ ist eine Art Methodenbaukasten rund um das Thema Innovation und systematische Problemlösung. Im Vergleich zu eher unstrukturierten Kreativitätsmethoden wie Brainstorming werden bei TRIZ gegebene harte (technische) Probleme zuerst systematisch analysiert und dann innovativ und zielgerichtet gelöst. Während TRIZ im deutschsprachigen Bereich kaum bekannt ist, wird es auf internationaler Ebene sehr erfolgreich eingesetzt. Dementsprechend sind etwa bei GE, Intel, Philips, Siemens in den letzten Jahren Tausende Mitarbeiter in TRIZ ausgebildet worden und Samsung hat aufgrund des immensen Erfolgs mit TRIZ mittlerweile das strategische Ziel, jeden Entwickler in der Methode zu schulen. TRIZ-Methoden lassen sich in allen Branchen einsetzen und bieten unter anderem systematische Unterstützung bei der Produkt- und Prozessentwicklung, dem Entwerfen radikal neuer Geschäftsmodelle, der Patentsicherung und -umgehung sowie bei der Langzeitvorhersage technologischer Entwicklungsmuster.					
Literaturhinweise Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.					
Lehr- und Lernform		Seminar (4 SWS)			
Prüfungsform		Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module					
Modulumfang		Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
		60h	90h	0h	150h

2.23. Umwelttechnik, -recht und -management

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
UTRM	5	deutsch	Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Keine Angabe
Modultitel Umwelttechnik, -recht und -management				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen / Logistik				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Dieses Wahlfach eignet sich für alle Studiengänge! Spannende Beispiele aus Umwelttechnik, -recht und -management Egal in welchem Unternehmen Sie später arbeiten, Sie werden mit zahlreichen Umweltaspekten konfrontiert werden: Sie gehen mit Chemikalien um, Ihr Unternehmen verbraucht Wasser und erzeugt Abwasser, es produziert Abfall und Abgase. Wir greifen uns spannende praxisrelevante Aspekte aus diesen umfassenden Themenfeldern heraus, die zum Nachdenken und Diskutieren anregen und die dazu motivieren, mehr zu erfahren. Tipps für Studierende: Diese Vorlesung eignet sich besonders gut, wenn Sie Umweltschutz in Ihrem Betrieb umsetzen wollen oder wenn Sie Interesse an der Aufgabe eines/einer Betriebsbeauftragten im Umweltbereich haben. In diesem interdisziplinären WISO-Fach geht es um Umweltschutz in unserer Gesellschaft, Sie bekommen einen Überblick über das Umweltrecht, und Sie lernen die Grundlagen für einige Umwelttechniken kennen. Sie erfahren, wie wichtig Kenntnisse zu Gefahrstoffen im Betrieb und im Alltag sind. Ich erkläre Ihnen, die Funktionsweise von Abluftfiltern, die Prinzipien einer Kläranlage oder die grundlegenden Techniken bei der Altlastensanierung. Dazu bringe ich Ihnen zahlreiche Illustrationen und Anschauungsmaterial mit, um Ihnen die Themen praxisnah zu vermitteln.				
Lernergebnisse Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Folgen der Tätigkeiten von Ingenieurinnen und Ingenieuren auf die Umwelt benennen und einschätzen • Wesentliche Elemente des einschlägigen Umweltrechts auf EU- und Bundesebene kennenlernen und beurteilen • grundlegende Umwelttechniken beschreiben, verstehen und kritisch hinterfragen Lern- bzw. Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Umweltmanagementsysteme auf die betriebliche Praxis anwenden • Exemplarisch einige umweltrechtliche Vorschriften anwenden • negative Einflüsse auf die Umwelt, die im Alltag verschiedener Berufsfelder entstehen können, vorhersagen und Strategien dagegen entwickeln • Interdisziplinäre Lösungsstrategien mit naturwissenschaftlichen, rechtlichen, wirtschaftlichen oder sozialen Inhalten ausarbeiten Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • primäre, sekundäre und tertiäre Folgen abschätzen • für die Auswirkungen der beruflichen Tätigkeiten sensibilisiert werden • vorgestellte Strategien kritisch hinterfragen und sich für eigene Lösungen entscheiden Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Im Team Fragestellungen bearbeiten • Eigene Verantwortlichkeiten im späteren Berufsleben für die Gesellschaft erkennen und Strategien für die Realisierung verantwortungsvoller Handlungsansätze entwickeln 				
Inhalt 1 Einführung <i>Warum ist das wichtig?</i> 2 Umweltschutz in unserer Gesellschaft <i>In welcher Gesellschaft möchten Sie leben?</i> 3 Kurzer Überblick über das Umweltrecht <i>Keine Angst vor Paragraphen</i> z.B. Gesetzeshierarchie, Betriebsbeauftragte im Umweltbereich 4 Gefahrstoffe <i>Keine Panik - Gefahrstoffe sind überall.</i> z.B. REACH, CLP 5 Wasser <i>Nicht zu viel, nicht zu wenig und möglichst sauber.</i> z. B. Wasserkreislauf, Hochwasser, Kläranlage, Privatisierung von Wasser, Kühlkreisläufe				

6 Luft

Saubere Luft zum Auf- und Durchatmen!

z. B. Luftreinhalte-technik, Emissionshandel, Immissionsschutz, Genehmigung von Anlagen

7 Boden

Das lange Gedächtnis des Bodens

z. B. Bodennutzung, Altlastensanierung

8 Abfall

Abfall sind Rohstoffe am falschen Platz.

z. B. Abfallverwertung, Müllverbrennung, Deponierung, Kreislaufwirtschaftsgesetz

9 Umweltmanagementsysteme

Das optimale Vorgehen im Unternehmen

z. B. ISO 14000ff und EMAS

10 Ausblick

Blick zurück und Blick nach vorne

Literaturhinweise

- Fränze, Stefan, Markert Bernd, Wünschmann Simone: *Technische Umweltchemie: Innovative Verfahren der Reinigung verschiedener Umweltkompartimente*. Landsberg: ecomed, 2005.
- Gujer, Willi: *Siedlungswasserwirtschaft*. Heidelberg: Springer, 2002.
- Knoch, Wilfried: *Wasser, Abwasser, Abfall, Boden, Luft, Energie. Das praktische Umweltschutzhandbuch für jeden..* Verlag freier Autor, 2004.
- Bender, Herbert F: *Das Gefahrstoffbuch. Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen nach REACH und GHS*. Weinheim: Wiley-VCH, 2008.
- Lohmann, Larry (ed): *Carbon Trading. A critical conversation on climate change, privatisation and power..* Dag Hammarskjöld Foundation, Durban Group for Climate Justice and The Corner House, 2006.
- Müller, Norbert: *GHS Das neue Chemikalienrecht*. Landsberg: Ecomed, Hüthig Jehle Rehm Verlagsgruppe, 2006.
- Nentwig, Wolfgang: *Humanökologie. Fakten-Argumente-Ausblicke..* Berlin Heidelberg New York: Springer, 2005.
- Resch, Helmut und Schatz Regine: *Abwassertechnik verstehen..* Oberhaching: Hirthammer, 2010.
- Stiglitz, Joseph: *Die Chancen der Globalisierung..* München: Goldmann, 2008.
- Fritsche, Hartmut et al.: *Fachwissen Umwelttechnik. Europa-Lehrmittel*. Europa Lehrmittel, 2017.
- Hamann, Karen, Baumann Anna, Loeschinger Daniel: *Psychologie im Umweltschutz. Handbuch zur Förderung nachhaltigen Handelns*. München: oekom, 2016.
- Becksches TB, jeweils aktuelle Version: *Umweltrecht*. dtv, 2018.
- Kreiß Christian: *Profitwahn - Warum sich eine menschengerechtere Wirtschaft lohnt..* Tecum Sachbuch, 2013.
- Bank, Matthias: *Basiswissen Umwelttechnik*. Würzburg: Vogel, 2007.
- Hites Ronald, Raff Jonathan.: *Umweltchemie: Eine Einführung mit Aufgaben und Lösungen*. Wiesbaden: Wiley VCH, 2017.
- Mudrack, Klaus und Sabine Kunst. Heidelberg. 2010. Signatur: 628.3 Mud: *Biologie der Abwasserreinigung*. Heidelberg: Spektrum, 2010.
- Schendel, Giesberts, Büge (Hrsg): *Umwelt und Betrieb. Rechtshandbuch für die betriebliche Praxis*. Berlin: Lexikon Verlagsgesellschaft, 2012.

Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.24. Umweltverträgliche Produkte

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
UMVP	5	deutsch	Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Keine Angabe
Modultitel Umweltverträgliche Produkte				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Dieses Wahlfach eignet sich für alle Studiengänge! Dioxine in Eiern, Probleme beim Recycling von Elektronikschrott, Giftstoffe in Kinderspielzeug und Textilien, Schadstoffemissionen von Druckern Es gibt heute sehr viele Beispiele für Produkte, die unter Umwelt- und Gesundheitsaspekten nicht empfehlenswert sind. Anhand von Beispielen aus dem Alltag wird gezeigt, welche Fragestellungen zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit von Produkten zielführend sind. Dabei werden zudem soziale und historische Aspekte erläutert, um die interdisziplinäre Denkweise, die im Umweltschutz nötig ist, kennenzulernen. Tipp für Studierende: Diese Vorlesung eignet sich besonders gut, wenn Sie herausfinden wollen, wie umweltverträglich ein Produkt ist. Sie lernen die weltweit beste Methode der Produktökobilanzierung kennen und anwenden. Wir behandeln abwechslungsreiche Beispiele aus Ihrem privaten Alltag und aus Ihren zukünftigen Berufsfeldern. Dazu bringe ich Ihnen vielseitiges Anschauungsmaterial und zahlreiche Illustrationen mit. Wir nehmen uns auch die Zeit, konstruktiv über die Umweltverträglichkeit von Produkten zu diskutieren.				
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Fachkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • die Kriterien für umweltverträgliche Produkte identifizieren; • Anreize für die Realisierung umweltverträglicher Alternativen benennen; • Langfristige Folgen eines nicht umwelt- und sozialverträglichen Konsums vorhersagen; erkennen, dass bei einem Produkt alle Umweltauswirkungen über den gesamten Lebensweg zu berücksichtigen sind; • diskutieren, weshalb der hohe Konsum und die hohen Umweltstandards bei uns zum großen Teil auf Kosten der Entwicklungsländer gehen; • erklären, weshalb den umweltgerechten Produkten die Zukunft gehört Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • die Umweltverträglichkeit von Produkten mittels der internationalen Methode der Produktökobilanz bestimmen; • die Vergabe von Umweltzeichen, wie z. B. dem Blauen Engel auf der Basis der Produktökobilanz weiterentwickeln; • diese beiden Methoden an konkreten Beispielen anwenden Selbst- und Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • mit interdisziplinärer Denkweise die Umweltverträglichkeit von Produkten beurteilen; • den eigenen Beitrag durch den persönlichen Konsum und die beruflichen Möglichkeiten einschätzen 				
Inhalt Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen: Inhalt: 1 Einführung „Ihr seid nicht die Idioten der Geschichte. Ihr könnt die Welt verändern!“ 2 Produktökobilanz Nur die richtigen Fragen führen zu den richtigen Antworten 3 Umweltzeichen Wie erkenne ich die besten Produkte? 4 Umweltaspekte von Nahrungsmitteln Man ist, was man isst. 5 Arzneimittel und Körperpflegemittel Gesund und schön 6 Umweltaspekte von Textilien Kleider machen Leute 7 Umweltaspekte von Papier Schwarz auf weiß: Geschrieben - gedruckt - weggeworfen 8 Die Kehrseiten der niederen Preise				

König Kunde ruiniert das Land

9 Bionik

Die Natur kennt die besten Lösungen

10 Chancen und Risiken der Nanotechnologie

Kleine Strukturen mit neuen Eigenschaften

11 Zusammenfassung und Schluss

Es geht doch!

Literaturhinweise

- Ertel Jürgen, Bauer Jakob, Clesle Frank-Dieter.: *Umweltkonforme Produktgestaltung. Handbuch für Entwicklung, Beschaffung, Management und Vertrieb.* Erlangen: Publics, 2008.
 - Klöpffer Walter und Birgit Grahl.: *Ökobilanz (LCA). Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf.* Weinheim: Wiley-VCH., 2009.
 - Schmidt-Bleek, Friedrich (Hrg.): *Der ökologische Rucksack. Wirtschaft für eine Zukunft mit Zukunft.* Stuttgart Leipzig: Hirzel Verlag, 2004.
 - Bode, Thilo: *Wie wir beim Essen betrogen werden und was wir dagegen tun können...* Frankfurt: S. Fischer, 2007.
 - Bosshart, David: *Billig. Wie die Lust am Discount Wirtschaft und Gesellschaft verändert.* Frankfurt: Redline Wirtschaft, 2004.
 - Allen, Robert (Hrg.): *Das kugelsichere Federkleid: Wie die Natur uns Technologie lehrt.* Heidelberg: Spektrum, 2011.
 - Haber, Wolfgang: *Landwirtschaft und Naturschutz.* Weinheim: Wiley VCH, 2014.
 - Johnson, Bea: *Zero Waste Home. Glücklich leben ohne Müll! Reduziere deinen Müll und vereinfache dein Leben.* Kiel: Steve-Holger Ludwig, 2016.
 - Kreiß Christian: *Gepanter Verschleiß. Wie die Industrie uns zu immer mehr und immer schnellerem Konsum antreibt und wie wir uns dagegen wehren können.* Europa, 2014.
 - Martens, Hans: *Recyclingtechnik. Fachbuch für Lehre und Praxis.* Springer Vieweg, 2016.
 - Martin Kaltschmitt Martin, Liselotte Schebek: *Umweltbewertung für Ingenieure, Methoden und Verfahren.* Berlin Heidelberg New York: Springer, 2015.
 - Nachtigall, Werner, Pohl Goeran: *Bau-Bionik: Natur - Analogien - Technik.* Springer Berlin Heidelberg New York: Springer, 2013.
- Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)	Vorleistung		
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h

2.25. Unternehmensbewertung und Unternehmensanalyse

Modulkürzel	ECTS	Sprache	Art/Semester	Turnus
UNBEW	5	deutsch	Wahlpflichtmodul, siehe StuPO	Sommer- und Wintersemester
Modultitel Unternehmensbewertung und Unternehmensanalyse				
Zuordnung zum Curriculum als Wahlpflichtmodul Computer Science, Digital Media, Digitale Produktion, Data Science in der Medizin, Energieinformationsmanagement, Energietechnik, Energiesystemtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Energiewirtschaft international, Fahrzeugelektronik, Fahrzeugtechnik, Schwerpunkt Konstruktion, Industrieelektronik, Internationale Energiewirtschaft, Informationsmanagement im Gesundheitswesen, Informatik, Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Energietechnik, Mechatronik, Medizintechnik, Nachrichtentechnik, Produktionsmanagement, Produktionstechnik und Organisation, Umwelttechnik, Wirtschaftsinformatik				
Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs Ein großer Teil der mittelständischen Unternehmen in Deutschland wird von Personen geführt, die einen ingenieurs- oder naturwissenschaftlichen Studienhintergrund haben. Daher ist es für Studierende wichtig, neben ihrem technischen Schwerpunkt auch betriebswirtschaftliche Fragestellungen zu verstehen, um ihre Attraktivität für den zukünftigen Arbeitgeber und damit ihre eigenen Karrierechancen zu erhöhen. Diese Fragestellungen haben häufig einen engen Bezug zu den Bereichen Unternehmensanalyse und Bewertung sowie den damit in Verbindung stehenden Bereichen Rechnungswesen und Wirtschaftsprüfung. Das Ziel des Moduls ist es, den Studierenden fundierte Kenntnisse im Bereich Unternehmensbewertung und Unternehmensanalyse zu vermitteln. Dafür werden zunächst die Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens vermittelt, um dann tiefer in den Bereich der Bewertung von Unternehmensanteilen und Unternehmen als Ganzes einzutauchen. Diese Grundlagen sind darüber hinaus notwendig, um die wirtschaftliche Situation eines Unternehmens beurteilen zu können und somit Bestandteil der Unternehmensanalyse. Darauf aufbauend wird ein zentraler Überblick über die Wirtschaftsprüfung vermittelt. Dieser hilft die Bedeutung und Notwendigkeit von Jahresabschlussprüfung in Bezug auf die Unternehmensbewertung als auch Unternehmensanalyse zu verstehen.				
Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden				
Fachkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Geschäftsvorfälle eines Unternehmens verstehen und die wirtschaftliche Situation eines Unternehmens beurteilen • Bewertung von Unternehmen und Unternehmensanteilen • Wesentliche Aspekte einer externen Unternehmensprüfung durch einen unabhängigen Wirtschaftsprüfer verstehen und einzelne Prüfungshandlungen selbst vornehmen • Analyse von Jahresabschlüssen • Die Bedeutung von Sonderthemen wie Betrugsprüfung und Betrugsprävention für Unternehmen verstehen 				
Methodenkompetenz				
<ul style="list-style-type: none"> • Verstehen und erfassen von wichtigen Geschäftsvorfällen sowie deren Bedeutung für den Jahresabschluss verinnerlichen • Selbständig Jahresabschlüsse analysieren • Selbständige Bewertung von Unternehmensanteilen und einfache Unternehmensbewertungen durchführen • Die Auswirkungen von Bilanzbetrug für Unternehmen und Abschlussadressaten begreifen • Wichtige Begriffe aus den Bereichen Unternehmensbewertung, Rechnungswesen und Wirtschaftsprüfung kennen und so sicher im Umgang mit diesen Unternehmensschnittstellen werden 				
Sozial- und Selbstkompetenz:				
<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Fallstudien und Übungsaufgaben selbständig bearbeiten, analysieren und präsentieren • Anwendungsaufgaben und Ergebnisse kritisch diskutieren 				
Inhalt Der Erwerb der genannten Kompetenzen und Fähigkeiten erfolgt durch Behandlung folgender Themen: • Grundlagen der Rechnungslegung • Inventar und Buchführung • Bilanzierung des Vermögens • Bilanzierung von Geschäfts- und Firmenwerten • Bilanzierung des Eigen- und Fremdkapitals • Ermittlung des Periodenerfolgs • Kennzahlenanalyse • Bewertung von Unternehmen • Grundlagen der Wirtschaftsprüfung • Prüfung verschiedener Aktiva und Passiva sowie GuV • Prüfung des internen Kontrollsystems • Betrugsprüfung und Betrugsprävention				
Literaturhinweise				
<ul style="list-style-type: none"> • Coenenberg, Adolf G. / Haller, Axel / Schultze, Wolfgang: <i>Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse</i>. , 2018. • Döring, Ulrich / Buchholz, Rainer: <i>Buchhaltung und Jahresabschluss: Mit Aufgaben und Lösungen</i>. , 2021. • Marten, Kai-Uwe / Quick, Reiner / Ruhnke, Klaus: <i>Wirtschaftsprüfung</i>. , 2021. • <i>Weiterführende Literaturhinweise insbesondere zu den Gesetzestexten erfolgen im Kurs.</i> Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.				

Lehr- und Lernform	Vorlesung (4 SWS)			
Prüfungsform	Klausur (90 min)		Vorleistung	
Aufbauende Module				
Modulumfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Praxiszeit	Gesamtzeit
	60h	90h	0h	150h