DHBW
Duale Hochschule
Baden-Württemberg

Modulhandbuch

Studienbereich Wirtschaft
School of Business

Studiengang
Sustainable Management
Sustainable Management

Studienrichtung
Sustainable Management in Technology
Sustainable Management in Technology

Studienakademie
MOSBACH

Curriculum (Pflicht und Wahlmodule)

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Zusammenstellungen von Modulen können die spezifischen Angebote hier nicht im Detail abgebildet werden. Nicht jedes Modul ist beliebig kombinierbar und wird möglicherweise auch nicht in jedem Studienjahr angeboten. Die Summe der ECTS aller Module inklusive der Bachelorarbeit umfasst 210 Credits.

	FESTGELEGTER MODULBEREICH		
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
W3SM_901	Bachelorarbeit	-	12
W3SM_101	Grundlagen nachhaltiger Betriebswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
W3SM_102	Datenanalyse und Visualisierung	1. Studienjahr	5
W3SM_103	Grundlagen der Nachhaltigkeit	1. Studienjahr	5
W3SM_104	Stakeholderkommunikation	1. Studienjahr	5
W3SM_105	Grundlagen der nachhaltigen Volkswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
W3SM_106	Grundlagen Natur- und Klimaschutz	1. Studienjahr	5
W3SM_107	Digitale Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft	1. Studienjahr	5
W3SM_108	Nachhaltigkeitsprojekte Grundlagen	1. Studienjahr	10
W3SM_701	Schlüsselqualifikationen	1. Studienjahr	5
W3SM_801	Praxismodul I	1. Studienjahr	20
W3SM_201	Entwicklung und Marketing nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen	2. Studienjahr	5
W3SM_202	Ethik und Kultur	2. Studienjahr	5
W3SM_203	Circular Economy - Versorgung / Open Loop	2. Studienjahr	5
W3SM_204	Systemisches Denken	2. Studienjahr	5
W3SM_205	Sustainable Strategy	2. Studienjahr	5
W3SM_206	Recht und Politik	2. Studienjahr	5
W3SM_207	Grundlagen der Ökologie	2. Studienjahr	5
W3SM_208	Circular Economy - Rückführung / Closed Loop	2. Studienjahr	5
W3SM_209	Nachhaltigkeitsprojekte Systeme	2. Studienjahr	10
W3SM_802	Praxismodul II	2. Studienjahr	20
W3SM_301	Nachhaltigkeitsprojekte Strategien und Technik	3. Studienjahr	10
W3SM_SMT301	Informationstechnologien für das Nachhaltigkeitsmanagement	3. Studienjahr	10
W3SM_SMT302	Technik, Mensch und Gesellschaft	3. Studienjahr	10
W3SM_SMT303	Technische Basiskonzepte für die Nachhaltigkeit	3. Studienjahr	10
W3SM_803	Praxismodul III	3. Studienjahr	8

	VARIABLER MODULBEREICH		
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
W3SM_SMT401	Nachhaltiges Bauen	3. Studienjahr	10
W3SM_SMT402	Nachhaltige Produktion	3. Studienjahr	10
W3SM_SMT403	Nachhaltige Logistik und Transport	3. Studienjahr	10
W3SM_SMT404	Nachhaltige Verfahrenstechnik	3. Studienjahr	10
W3SM_SMT405	Nachhaltige Informationstechnologien	3. Studienjahr	10
W3SM_SMT406	Nachhaltige Energietechnologien	3. Studienjahr	10
W3SM_SMT407	Sustainable Tech Lab	3. Studienjahr	10

Bachelorarbeit (W3SM_901)

Bachelor Thesis

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_901	-	1	Prof . Dr. Hubert Speth, Prof . Dr. Anja Kern	

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Bachelorarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Kolloquium	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
360	0	360	12

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über breites fachliches Wissen und sind in der Lage, auf Basis des aktuellen Forschungsstandes und ihrer Erkenntnisse aus der Praxis in ihrem Themengebiet praktische und wissenschaftliche Themenstellungen zu identifizieren und zu lösen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen das Spektrum der in ihrer Fachdisziplin zur Verfügung stehenden Methoden und können diese im Kontext der Bearbeitung von praktischen und wissenschaftlichen Problemstellungen kritisch reflektieren und anwenden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können selbständig und eigenverantwortlich betriebliche Problemstellungen bearbeiten und neue innovative Themenfelder in die praktische Diskussion einbringen. Vor dem Hintergrund einer guten Problemlösung legen sie bei der Bearbeitung besonderes Augenmerk auf die reibungslose Zusammenarbeit mit Kollegen und mit Dritten. In diesem Kontext zeigen sie Kompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit und Konfliktfähigkeit.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können ihr Fachwissen und ihr Methodenverständnis zur Ableitung einer innovativen und aktuellen betrieblichen Problemstellung für ihre Abschlussarbeit einsetzen. Die Problemstellung, die einen deutlichen Bezug zu der jeweiligen Studienrichtung aufweisen sollte, lösen sie selbstständig unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse im gewählten Themengebiet innerhalb einer vorgeschriebenen Frist. Hierbei berücksichtigen sie aktuelle wissenschaftliche und branchenbezogene Quellen sowie die Regeln wissenschaftlichen Arbeitens. Die kritische Reflektion von theoretischen Ansätzen und praktischen Lösungsmustern ist für die Studierenden selbstverständlich. Die Studierenden beherrschen weiterhin die Fachterminologie und sind in der Lage, Begriffe zu operationalisieren, Daten zu erheben, auszuwerten und Ergebnisse zu visualisieren.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Bachelorarbeit	0	360
Selbstständige Bearbeitung und Lösung einer in der Regel betrieblichen Problemstellung, die einen deutlichen Bezug zum Studiengang Sustainable Management aufweisen sollte, unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse im gewählten Themengebiet. Schriftliche Aufbereitung der Lösungsansätze in Form einer wissenschaftlichen Arbeit gemäß den allgemeinen Richtlinien und Vorgaben der Prüfungsordnung.		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

Aktuelle Spezialliteratur und Online-Quellen zu den gewählten Themenfeldern und Funktionsbereichen

Grundlagen nachhaltiger Betriebswirtschaftslehre (W3SM_101)

Fundamentals of Sustainable Business Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_101	1. Studienjahr	1	Prof . Dr. Anja Kern, Prof. Dr. Karl Albert Strecker	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Zusammenhänge betriebswirtschaftlichen Denkens und Handelns unter Berücksichtigung nachhaltiger Rahmenbedingungen zu verstehen. Darauf aufbauend können sie die wesentlichen konstitutiven Entscheidungsfelder beschreiben und beispielhaft erläutern und kennen die Teilaufgaben im unternehmerischen Entscheidungszyklus. In gleichem Maße sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Schritte eines nachhaltigen Leistungsprozesses einer Unternehmung zu skizzieren. Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der doppelten Buchführung und können diese in das System des Rechnungswesens einordnen. Sie beherrschen die gesetzlichen Grundlagen, kennen die relevanten Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung, können einen Jahresabschluss von den Eröffnungsbuchungen über die laufenden Buchungen bis zu den Abschlussbuchungen erstellen. Sie verstehen die wesentlichen Grundsätze und Begriffe nach HGB (z. B. Anschaffungs-, Herstellungskosten, künftiger Erfüllungsbetrag) und kennen ausgewählte Unterschiede im Vergleich zur steuerlichen Behandlung.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen auf der Grundlage des entscheidungsorientierten, verhaltenswissenschaftlichen und systemorientierten Denkens über ein grundlegendes Analysemuster, mit dem sie im weiteren Verlaufe ihres Studiums einfache wie komplexe Problemstellungen zielorientiert analysieren und interpretieren können. Die Studierenden können vorgegebene Problemstellungen anhand gegebener Informationen selbstständig analysieren, strukturieren und zu einer Lösung führen. Die Studierenden können die wesentlichen Buchungsvorfälle selbstständig bearbeiten. Sie kennen die Anforderungen von unternehmensinternen und externen Adressaten und können die Finanzbuchhaltung gesetzeskonform danach ausrichten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Zieldimensionen einer Unternehmung und sind mit den divergierenden Ansprüchen unterschiedlicher Interessensgruppen vertraut. Aus der Auseinandersetzung mit alternativen Rationalitätsprinzipien des Wirtschaftens haben sie ein grundlegendes Verständnis für die ökonomische, politische, soziale, ökologische und ethische Perspektive einer Unternehmung entwickelt. Die Studierenden können komplexe fachbezogene Themen der Finanzbuchführung gegenüber ihren Gesprächspartnern im Studium und Beruf begründet vertreten und gemeinsam Lösungsvorschläge erarbeiten.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Zielsetzungen einer nachhaltigen Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft sowie die unterschiedlichen Vorgehensweisen betriebswirtschaftlicher Forschungskonzeptionen. Sie können einfache Problemstellungen im Rahmen des Leistungs- und Führungsprozesses einer Unternehmung unter Verwendung der betriebswirtschaftlichen Fachsprache beschreiben. Die Studierenden können nach Abschluss dieses Moduls klar definierte Entscheidungsprobleme mit grundlegenden betriebswirtschaftlichen Methoden selbstständig analysieren und einfache Erklärungsansätze formulieren. Mit Abschluss dieses Moduls sind wichtige Grundlagen für die Rechnungslegung von buchführungspflichtigen Kaufleuten gelegt. Die Studierenden können in der Finanzbuchhaltung grundlegende Sachverhalte erfassen und daraus eine Bilanz und eine Gewinn- und Verlustrechnung gesetzeskonform ableiten. Die Bedeutung und Wichtigkeit der gelernten Grundlagen für darauf aufbauende Inhalte (Bilanzierung, betriebliche Steuerlehre, Konzernrechnungslegung) sind bekannt.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die nachhaltige Betriebswirtschaftslehre	40	60
- Unternehmung als ökonomisches, soziales und ökologisches System - Wissenschaftstheoretische Grundpositionen der Betriebswirtschaftslehre - Geschichte der Nachhaltigkeit und soziopolitischer Hintergrund und deren soziale Auswirkungen - Unternehmensumwelt: Ziele und Entscheidungen - Kernfunktionen des Managements: Rechtsformen, Verfügungsrechte und Unternehmensverfassung, Konzentration und Kooperation - Standortentscheidungen - Dimensionen des Wertschöpfungsprozesses im Überblick		
Technik der Finanzbuchführung	20	30
- Grundlagen der Finanzbuchführung - Begriff, Aufgaben, Ziele, Adressaten, gesetzliche Grundlagen, Kaufmannsarten - System der doppelten Buchführung, Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung - Erfolgsneutrale und erfolgswirksame Geschäftsvorfälle - Kontenrahmen, Umsatzsteuer, Warenverkehr, Privatvorgänge - Weitere ausgewählte laufende Buchungsfälle (z. B. Personalbuchungen, Privatentnahmen, Steuerbuchungen) - Buchungsfälle (von der Eröffnung der Buchführung bis zum Jahresabschluss)		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bornhofen, M./Bornhofen, M. C.: Buchführung 1, Wiesbaden
- Bornhofen, M./Bornhofen, M. C.: Buchführung 2, Wiesbaden
- Ernst, D./Sailer, U./Gabriel, R. (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaft, München
- Falterbaum, H./Bolk, W./Reiß, W. u.a.: Buchführung und Bilanz, Achim
- Horschitz, H./Groß, W./Fanck, B. u.a.: Bilanzsteuerrecht und Buchführung, Stuttgart
- Jung, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München
- Pufé, I.: Nachhaltigkeit, Konstanz u. München
- Vahs, D./Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart
- Wöhe, G./Döring, U./Brösel, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München
- Wöhe, G./Kußmaul, H.: Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik, München

Datenanalyse und Visualisierung (W3SM_102)

Data Analysis and Visualization

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_102	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Arnulf Mester	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Übung, Laborübung, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Modulprüfung (Klausur und Assignment)	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen grundlegende statistische Begriffe, Definitionen, statistische Methoden sowie Werkzeuge und können diese auf statistische Problemstellungen aus den am Studiengang beteiligten Disziplinen anwenden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können statistische Begriffe und Konzepte in Visuelles Storytelling, also geeignete tabellarische und grafische Abbildungen, mittels aktueller Werkzeuge (Tableau, Excel, SPSS, PSPP...) überführen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können entscheiden, wie sie in welchen Situationen mit schon vorliegenden Daten arbeiten können. Sie können die Möglichkeiten und Grenzen des Erkenntnisgewinns aus Daten problematisieren. Sie kennen wichtige Voraussetzungen für die Vorbereitung von Daten für die Analyse. Sie gewinnen Einsichten in die Komplexität und die Problematik eines Verständnisses von maschinell erzeugten Daten als „das neue Öl".

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können in der Thematik des Moduls selbstständig weiterführende Lernprozesse gestalten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Data Literacy und empirisches Arbeiten	60	90

- Grundbegriffe statistischer Erhebungen: Stichproben und Population, Verteilungen und Verteilungsformen, Skalenniveaus, Messmodelle, Operationalisierung
- Deskriptive Statistik: Lage- und Streuungsmaße, Zusammenhangs- und Assoziationsmaße (Korrelationen)
- Ausgewählte multivariate Verfahren (Clusteranalyse, Faktorenanalyse)
- Grundbegriffe der induktiven Statistik, theoretische und empirische Verteilungen, Konfidenzintervalle, statistische Hypothesen, Beispiele für Signifikanztests
- Fallstudien zum Vorbereiten von Rohdaten, der Analyse und der Ergebnisdarstellung in Streudiagrammen, Liniendiagrammen, Treemaps etc. bis hin zum Visual Storytelling
- Fehler und Fallen beim Auswerten und Interpretieren von Daten

BESONDERHEITEN

Es wird vorausgesetzt, dass vor der Lehrveranstaltung geeignete Analyse-Werkzeuge, wie Tableau Desktop, PSPP oder Rapidminer auf dem eigenen Rechner installiert werden. Zum begleitenden Selbststudium muss hier auch auf entsprechende Tutorials, z.B. auf Youtube, zurückgegriffen werden.

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bortz, J. & Döring: Lehrbuch der Statistik für Sozialwissenschaftler, Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bühner, M.: Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. Hallbergmoos: Pearson Studium.
- Ernste, H.: Angewandte Statistik in Geografie und Umweltwissenschaften, UTB
- Lankow, J., Ritchie, J., & Crooks, R.: Infographics: The power of visual storytelling. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Zelazny, G.:Wie aus Zahlen Bilder werden. Wiesbaden: Gabler.

Grundlagen der Nachhaltigkeit (W3SM_103)

Foundations of Sustainability

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_103	1. Studienjahr	1	Prof . Dr. Hubert Speth, Prof. Dr. Matthias Laforsch	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden machen sich mit grundlegenden Begriffen und Konzepten des nachhaltigen Wirtschaftens vertraut. Sie kennen die historische Entwicklung, die zur Notwendigkeit der Integration nachhaltiger / ökologischer Zielsetzungen in den Kontext klassischer wirtschaftlicher Ziele geführt haben und unterscheiden sicher zwischen den drei Handlungsebenen (3 Säulen der Nachhaltigkeit) zur Erreichung einer nachhaltigen Wirtschaft sowie den beiden Gestaltungsperspektiven Versorgung (cradle-to-grave) und Entsorgung (cradle-to-grave) zur Etablierung einer Kreislaufwirtschaft. Mit Abschluss des Moduls reflektieren die Studierenden wesentliche Herausforderungen und Treiber der Nachhaltigkeit in Gesellschaft, Betrieben und in der Politik.

METHODENKOMPETENZ

Mit Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Ein- und Ausgangsgrößen zur Erfassung, Messung und Bewertung der ökonomischen und ökologischen Wirkungen des wirtschaftlichen Handelns. Die Studierenden lernen grundlegende flussorientierte Methoden zur modellhaften Analyse und Darstellung dieser Ein- und Ausgangsgrößen kennen, um in der Praxis die in den Modulinhalten beschriebenen Aufgaben der Bewertung und Entscheidungsfindung von Umweltwirkungen und wirtschaftlichen Zielgrößen zu kennen. Sie sind in der Lage, für zunächst standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methoden in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden reflektieren die in den Modulinhalten angesprochenen Theorien und Modelle in Hinblick auf die damit verbundenen sozialen, ethischen, ökologischen und ökonomischen Implikationen und daraus resultierender Zielkonflikte. In dem Modul werden den Studierenden grundlegende Kompetenzen vermittelt, einen eigenen Standpunkt in Hinsicht auf Fragen einer nachhaltigen Entwicklung wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Systeme zu entwickeln.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die Vor- und Nachteile von Gestaltungsoptionen auf den beiden Ebenen Versorgungsketten und Kreislaufwirtschaft zu unterscheiden und verfügen über grundlegende Analysemuster Handlungen in Bezug auf die Erreichung sozialen, ethischen, ökologischen sowie ökonomischen Ziele kritisch zu hinterfragen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die Nachhaltigkeit	30	45

- Nachhaltigkeitsdefinition und Begriffsgeschichte der Nachhaltigkeit
- Dimensionen der Nachhaltigkeit
- Unternehmen und Nachhaltigkeit
- Nachhaltigkeit und Corporate Social Responsibility
- Internationale Problem- und Handlungsfelder der Nachhaltigkeit

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Kreislaufwirtschaft	30	45

- Begriffe und Elemente der Kreislaufwirtschaft: Kern-Komponenten (Theoretische Wurzeln der CE, Typologisierung von Kreisläufen, R-Frameworks, Abfallhierarchien), System Perspektive (CE auf Mikro-, Meso- und Makro Level), Enabler (Business Models, Produkt Design, Reverse (Entsorgungs / Rückführungs-) Logistik, Institutionelle Rahmenbedingungen, Konsumenten, Ziele (Drei Säulen Modell, Zukünftige Generationen)
- Begriffsdefinitionen: Emission & Immission, Wirkungskategorien, Emissionsfaktoren, Äquivalenzfaktoren, Externe Kosten, Internalisierungprinzipien
- Einführung umweltpolitische Instrumente: Instrumente, Umweltmanagementsysteme
- Prioritätenreihenfolge: Vermeiden, Verwenden, Verwerten, Beseitigen
- Methoden, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Ökobilanzierung (Footprint) zur Erfassung von Umweltwirkungen auf betrieblicher / staatlicher Ebene
- Abgrenzung der Gestaltungebenen: Nachhaltige Versorgungsketten (cradle-to-grave / open loop) und Kreislaufwirtschaft / Recycling (cradle-to-cradle / closed loop)
- Ökoeffizienz und Ökoeffektivität und Biologische und technische Kreisläufe
- Methodische Grundlagen zur techno-ökonomischen Analyse, Modellierung Gestaltung von Stoff-, Energie- und Finanzflüssen aus Versorgungssicht (z.B. (Produktionsfunktionen, Aktivitätsanalyse, lineare Input-Output-Modelle, Emissionsfaktorenansatz, Netzwerkmodelle, Flowsheetbasierte Ansätze)
- Methoden, Möglichkeiten und Grenzen der Messung und Kennzahlenbildung zur Darstellung der Erreichung ökonomischer und ökologischer Ziele

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Baumast, A./Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement, Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer
- Braungart, M./McDonough, W.: Intelligente Verschwendung – The Upcyle: Auf dem Weg in eine neue Überflussgesellschaft, München: oekom Verlag
- Ernst, D./Sailer, U./Gabriel, R. (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaft, München: UVK Verlag
- Göpfert, I.: Logistik Führungskonzeption: Gegenstand, Aufgaben und Instrumente des Logistikmanagements und –controllings, München: Vahlen Verlag
- Haasis, H.-D./Spengler, T. (Hrsg.): Produktion und Umwelt: Festschrift für Otto Rentz, Berlin, Heidelberg: Springer
- Heiserich, O.-E./Helbig, K./Ullmann, W.: Logistik – Ein praxisorientierte Einführung, Wiesbaden: Gabler Verlag – Springer Fachmedien
- Heizer, J./Render, B.M./Munson, C.: Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, Global Edition, London: Pearson Education
- Jeschke, B.G./Heupel, T. (Hrsg.): Bioökonomie - Impulse für ein zirkuläres Wirtschaften, Wiesbaden: Springer Gabler
- Kirchherr, J./Reike, D./Hekkert, M.: Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resources, conservation and recycling, 127, 221-232
- Kramer, M. (Hrsg): Integratives Umweltmanagement – Systemorientierte Zusammenhänge zwischen Politik, Recht, Management und Technik, Wiesbaden: Gabler
- Lacy, P./Rutqvist, J./Buddemeier, P.: Wertschöpfung statt Verschwendung – Die Zukunft gehört der Kreislaufwirtschaft, München: Redline Verlag
- MacArthur, E.: Towards the Circular Economy. Economic and business rationale for an accelerated transition
- Pfohl, H.-C.: Logistiksysteme - Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag
- Schultmann, F.: Stoffstrombasiertes Produktionsmanagement – Betriebswirtschaftliche Planung und Steuerung industrieller Kreislaufwirtschaftssysteme, Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG

Stakeholderkommunikation (W3SM_104)

Stakeholder Communication

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_104	1. Studienjahr	1	Prof . Dr. Anja Kern, Prof . Dr. Hubert Speth	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Projekt, Rollenspiel, Vorlesung, Seminar

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Präsentation	20	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit den zentralen Fachbegriffen, Theorien, Konzepten und empirischen Befunden zur Kommunikation von Unternehmen und Organisationen vertraut. Sie kennen die Rahmenbedingungen und Schlüsselfaktoren effektiver Unternehmenskommunikation sowie ihre Akteure, Ziele, Aufgabenfelder und Prozesse. Sie besitzen die Fähigkeit Stakeholder von Unternehmen zu identifizieren und die Bedeutung der jeweiligen Anspruchsgruppen zu bewerten. Die Studierenden besitzen aufgrund ihrer vertieften Kenntnis der strategischen Kommunikationsplanung die übergreifende Kompetenz, ihr theoretisches Wissen praktisch anzuwenden sowie ein tragfähiges, integriertes Kommunikationskonzept zu erarbeiten.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können nach Modulabschluss theoretische Kommunikationskonzepte kritisch reflektieren und auf Anwendungsfälle übertragen. Die Studierenden können Funktionen und Wirkungen der Unternehmenskommunikation reflektieren und auch vor dem Hintergrund ethischer Richtlinien kritisch distanziert bewerten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden lernen Konfliktsituationen durch klare und transparente Kommunikation zu bewältigen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden lernen Kommunikation bei sämtlichen Aktivitäten des Unternehmens zielgerichtet und strategisch einzusetzen. Dabei geht es insbesondere um die Vermittlung von Nachhaltigkeitsinhalten seitens der Stakeholder, wie Kunden, Lieferanten, Investoren und Mitarbeiter.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Interne Kommunikation	30	45

Geschäftsprozess interne Unternehmenskommunikation
- Unternehmenskommunikation organisieren
- Aktuelle Aufgaben und neue Ansätze in der internene Unternehmenskommunikation
- Entwicklungstrends und künftige Aktionsfelder

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Externe Kommunikation	30	45

Stakeholdernanalyse und Stakeholdermanagement
- Erkennen von Stakeholder und deren Ansprüche
- Stakeholder-Identifikation, Bewertung und Kommunikation
- Durchführung von Stakeholderanalyse anhand ausgewählter Beispiele

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Beutmann, C.: Unternehmenswerte und Kommunikation, Schriftenreihe Communicatio 26
- Freeman, R. E./Dmytriyev, S.: Corporate Social Responsibility and Stakeholder - Theory: Learning From Each Other, Cambridge University Press
- Hillmann, M.: Das 1x1 der Unternehmenskommunikation: Ein Wegweiser für die Praxis, Gabler Verlag
- Mast, C.: Unternehmenskommunikation: Ein Leitfaden, UVK Verlag
- Müller-Stewens, G./Lechner, C.: Strategisches Management. Wie strategische Initiativen zu Wandel führen, Schäffer-Poeschel-Verlag
- Riommerskirchen, J./Roslon, M.: Einführung in die moderne Unternehmenskommunikation: Grundlagen, Theorien und Praxis, Springer Gabler
- Schick, S.: Interne Unternehmenskommunikation: Strategien entwickeln, Strukturen schaffen, Prozesse steuern, Schäffer-Poeschel-Verlag

Grundlagen der nachhaltigen Volkswirtschaftslehre (W3SM_105)

Basics of Sustainable Economics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_105	1. Studienjahr	1	Prof . Dr. Anja Kern, Prof . Dr. Hubert Speth	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen der mikro- und makroökonomischen Theorie und Analyse. Sie verstehen Nachfrage- und Angebotsentscheidungen, deren Zusammenspiel auf Märkten sowie Gründe für die Ineffizienz von Märkten, insbesondere im Zusammenhang mit umweltökonomischem Marktversagen. Sie verstehen die Wirkung staatlicher Eingriffe in Märkte und sind mit den Grundprinzipien von Unternehmensentscheidungen und daraus resultierenden Marktstrukturen vertraut. Die Studierenden kennen das System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und verschiedene Wohlstandsindikatoren, u.a. zur Messung verschiedener Dimensionen von Nachhaltigkeit. Sie verstehen grundsätzliche Erklärungsansätze für Wachstum, Ungleichheit und Arbeitslosigkeit und sind mit den Mechanismen geld- und fiskalpolitischer Steuerung vertraut. Sie kennen die Grundzüge des Finanz-/Geldsystems sowie die Bedeutung von Außenhandel, Zahlungsbilanz und Wechselkursen. Die Studierenden sind in der Lage für oder gegen wirtschaftspolitische Maßnahmen zu argumentieren.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, methodische Grundlagen für individuelle Bewirtschaftung erschöpfbarer und regenerierbarer Ressourcen zu erkennen und mit ihnen zu arbeiten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sind befähigt, spezifische theoretische ökonomische Konzepte zu analysieren und kritisch hinsichtlich deren nachhaltigen Auswirkungen auf die Gesellschaft zu vergleichen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Fähigkeit erlangt, ökonomische Texte im Kontext nachhaltigen Wirtschaftens zu verstehen sowie mit nachhaltigen gesellschaftlichen Bedürfnissen und Entwicklungen zu verknüpfen und die dahinterstehenden motivatorischen Ziele und Interessen zu bewerten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung der Volkswirtschaftslehre	30	45

- Einführung in die Grundprinzipien der Volkswirtschaftslehre
- Individuelle ökonomische Entscheidungen
- Angebot und Nachfrage, Markteffizienz, Elastizitäten
- Ökonomik des öffentlichen Sektors
- Ineffizienz von Märkten
- Unternehmensverhalten und Marktstrukturen
- Arbeitsmärkte
- Wohlstand und Wachstum

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Geld, Währung und ausgewählte Themen der Wirtschaftspolitik	30	45

- Alternative Wohlstandsindikatoren und Nachhaltigkeitsmessung
- Arbeitslosigkeit
- Finanzsystem, Geldtheorie und -politik
- Außenhandel, Zahlungsbilanz und Wechselkurse
- Konjunkturpolitik

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Acemoglu, D./Laibson, D./List, J.A./Belke, A.: Volkswirtschaftslehre, Pearson
- Mankiw, N.G./Taylor, M.P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel-Verlag

Grundlagen Natur- und Klimaschutz (W3SM_106)

Basics of Nature and Climate Protection

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_106	1. Studienjahr	1	Prof . Dr. Hubert Speth	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Präsentation	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse in den Bereichen Meteorologie und Klimakunde, Boden- und Standortskunde, Pflanzen- und Vegetationskunde sowie Vegetationsökologische Zusammenhänge. Die Studierenden sind dadurch in der Lage, naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu verstehen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden erkennen einfach bestimmbare Merkmale von Böden, von ausgewählten Arten der Flora und der Vegetation sowie Fauna im Zusammenhang mit Entwicklungsprozessen in Natur und Landschaft.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden üben das Erkennen grundlegender Merkmale von Böden, Klima, Flora und Vegetation und können diese hinsichtlich der Prozesse der Landschaftsentwicklung verstehen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Nach Beendigung des Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis für die Natur, die Umwelt, das Klima sowie deren Zusammenhänge.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen Naturschutz	30	45
- Naturwissenschaftliche Grundlagen - Einführung in die Geologie und Bodenkunde - Grundlagen der Pflanzenkunde - Grundlagen der Pflanzenökologie und Pflanzensoziologie		
Grundlagen Klimaschutz	30	45
- Aufbau der Atmosphäre - Klimaelemente, -faktoren, -klassifikation, -zonen, -schwankungen - Strahlungs- und Wärmehaushalt der Erde - Atmosphärische Zirkulationssysteme - Regionale und lokale Modifikationen - Wolken und Wetter		

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur. Die Prüfungsdauer für die Präsentation beträgt 20 Minuten.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Amelung, W./Scheffer, F./ Schachtschabel, R.: Lehrbuch der Bodenkunde, Heidelberg: Springer Spektrum
- Bahlburg, H./Breitkreuz C.: Grundlagen der Geologie, Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum
- Blum, W.E.H.: Bodenkunde in Stichworten, F. Berlin: Borntraeger
- Essl, F./Rabitsch, W. et al: Biodiversität und Klimawandel, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag
- Schönwiese, C.-D.: Klimatologie, Stuttgart: utb Verlag

Digitale Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft (W3SM_107)

Digital Transformation in Economics and Society

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_107	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Herbert Neuendorf	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Übung, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Präsentation	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über Orientierungswissen über die Informations- und kommunikationstechnischen Grundlagen der Digitalen Transformation sowie deren betriebliche und gesellschaftliche Auswirkungen. Die interdisziplinären Kenntnisse der Studierenden umfassen sowohl betriebswirtschaftliche als auch konzeptionell-technologische Anteile. Durch Teilnahme an dem Modul verfügen die Studierenden über eine zeitgemäße akademische Allgemeinbildung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), die insbesondere im Bereich betriebswirtschaftlicher Studiengänge aktuell stark eingefordert wird, um eine interdisziplinäre Kommunikation in dieser Domäne zu ermöglichen. Studierende sind in der Lage, die Potenziale der modernen IKT für die Gestaltung von Nachhaltigkeit zu beurteilen, werden jedoch auch dafür sensibilisiert, die nachhaltige Gestaltung von IKT-Strukturen zu hinterfragen (Nachhaltigkeit durch IKT und in der IKT). Der Bereich "Nachhaltige Produktgestaltung" wird bewusst ausgeklammert, da er die IKT Orientierung des Moduls sprengt. Allerdings sollen die Studierenden erfassen, dass zukünftig zahlreiche konventionelle und innovative Produkt über digitale Mehrwertservices verfügen werden, die auch zu deren nachhaltigen Nutzung beitragen werden, bzw. diese überhaupt erst ermöglichen.

METHODENKOMPETENZ

Studierende erwerben die Fähigkeit, sich weitere informationstechnologische Zusammenhänge zu erschließen und bezüglich ihrer Bedeutung und ihres Innovationspotenzials für die digitale Transformation im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereich zu bewerten. Sie sind in der Lage, praktische Problemstellungen und Lösungen aus dem Bereich der Produktdigitalisierung, der digitalen Mehrwertservices und des Internets der Dinge in ihrer technologischen Komplexität und Struktur zu erfassen. Studierende können zu einfachen Problemen Lösungskonzepte erarbeiten. Sie begreifen die Bedeutung, Möglichkeiten, Grenzen und Risiken aktueller Informationstechnologien für die Entwicklung innovativer Lösungen auf technologischer Basis.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Studierende können sich weitere Problembereiche im Feld der Informations- und Kommunikationstechnologie erschließen. Sie sind sensibilisiert und fähig zur kritischen, disziplinen- und themenübergreifenden Reflektion über wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Implikationen von Informations- und Kommunikationstechnologie.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Studierende sind in der Lage, in berufspraktischen Situationen an IKT-bezogenen Diskursen teil zu nehmen und die Potenziale von IKT für neuartige Geschäftsmodelle abzuschätzen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Begriffliche und wirtschaftliche Grundlagen der Digitalen Transformation	30	45

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Kernthemen: - Begriff der digitalen Transformation und Disruption - versus Carr'sche These - Technik versus Technologie, Soziotechnik, Kombinative Innovation / Technologiebündel - Begriff der Digitalen Souveränität - Synergie der Megatrends IOT, Cloud, Social Networks, Analytics - Bedeutung der Digitalen Transformation für Prozesse / Produkte / Geschäftsmodelle - Strukturwandel, 4 Stufen der Industrialisierung - Das Internet der Dinge: Industrial IoT (Industrie 4.0) versus Customer IoT (Prosumer-Ökonomie) - Digitale Mehrwertservices und Smart Products - Digitale Produkt-Bündel und Systems of Systems - Plattformökonomie - Nachhaltigkeits-Ambivalenz der IKT: Nachhaltigkeitsproblematiken intensiver IKT-Nutzung, Erfordernis nachhaltiger IKT Strukturen (Green IT) Fortgeschrittene, optionale Themen: - Typische IoT-Referenzmodelle - Business-Rollen in der Plattform-Ökonomie - Branchenkonvergenz - Neuartige Erlösmodelle (Servitazation) - Bedeutung von Design Science und Design Thinking für die Entwicklung von Geschäftsmodellen und Produkten		
Technologische Grundlagen der Digitalen Transformation	30	45
Kernthemen: - Grundbegriffe der Informations- und Kommunikationstechnologie - Begrifflichkeiten im Informationskontext: Code, Zeichen, Daten, Information, Wissen, Kompetenz - Konzept Modularisierung und Separation of Concerns im Bereich von IKT-Systemen - Grundkomponenten von IT-Systemen (Betriebssysteme, Datenhaltung, GUI, Netze, Protokolle ...) - Die Konzepte Cloud und Edge, Bedeutung der Virtualisierung und Containerisierung - Grundarchitekturen von IT-Systemen (Client-Server versus Peer-to-Peer versus Messaging / Message Oriented Middleware) - Bedeutung message-orientierter Architekturen im IoT - Grundeigenschaften von Standard-Protokollen und ihre Bedeutung für IT-Architekturen (TCP, UDP, HTTP, MQTT ...) Fortgeschrittene, optionale Themen: - Strukturierte Darstellung von Information (am Beispiel XML, JSON) - Sicherheit im Netz, Begriff der Verschlüsselung (symmetrisch versus asymmetrisch, Transport versus End2End) - Complex Event Processing - Physikalische Grundlagen aktueller Entwicklungen: Elektromagnetische Wellen, Antennen, Beamforming und Smart Antennas, Parameter der Funkübertragung, 5G versus LPWAN (LoRaWAN) - Nachhaltiger Betrieb von Rechenzentren und Unternehmens-IKT-Infrastrukturen		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Borgmeier, A. et al.: Smart Services und Internet der Dinge, München: Hanser
- Gumm, H.P./Sommer, M.: Grundlagen der Informatik, Oldenbourg: De Gruyter Studium
- Hansen, H./Mending, J./Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik, Oldenborg: De Gruyter
- Kaufmann, T.: Geschäftsmodelle in Industrie 4.0 und dem Internet der Dinge, Wiesbaden: Springer
- Lea, P.: Internet of Things for Architects, Birmingham: Packt Publishing
- Neuendorf, H: Das Internet der Dinge – Grundlage einer digitalen Transformation von Kundenbeziehungen, Geschäftsmodellen und Unternehmensstrategien, in: Keuper, F. et al. (Hrsg.): Homo Connectus – Einblicke in die Post-Solo-Ära des Kunden, Wiesbaden: Springer, 397-430, Stand vom 17.11.2022
- Petersen, T.: Diginomics verstehen – Ökonomie im Licht der Digitalisierung, München UVK
- Porter, M.E./Heppelmann, J.E.: How Smart, Connected Products Are Transforming Companies, in: Harvard Business Review 10, 96 - 114

Nachhaltigkeitsprojekte Grundlagen (W3SM_108)

Sustainability Projects Fundamentals

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_108	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Arnulf Mester	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektbericht (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	120	180	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben sich projektthemenspezifisches Fachwissen angeeignet (fachinhaltliche Perspektive). Sie haben projektspezifisches Basiswissen für Projekte erworben (Projektmanagement-Perspektive).

METHODENKOMPETENZ

Es wurden grundlegende fach- und projektspezifische Methoden für Projekte erlernt und angewendet.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben in Nachhaltigkeits-Projekten erste Erfahrungen gesammelt. Sie sind sich der Wichtigkeit der Übernahme von Verantwortung für sich und andere bewusst. Sie sind sensibilisiert für eigene und gruppenbezogene Stärken und Defizite und für das Arbeiten an ihren Defiziten. Den Studierenden soll durch dieses Modul bewusstwerden, dass jeder einzelne Mensch, konkret durch sein tägliches (unternehmerisches) Agieren darüber mitentscheidet, wie mit den begrenzten natürlichen Ressourcen umgegangen wird und wie lange diese uns noch zur Verfügung stehen. Die ökologischen, ökonomischen und sozialen Konsequenzen, die ihr Verhalten mit sich bringen, werden ihnen vor Augen geführt. Der Studierende erkennt dadurch, dass es keinesfalls unbedeutend ist, wie er innerhalb seines unternehmerischen (und privaten) Umfeldes bei seinen täglichen Entscheidungen agiert. Er erfährt, dass teilweise einfache und kleine Verhaltensanpassungen relevante ökologische, ökonomische und soziale Verbesserungen mit sich führen können.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erproben und erfahren Schlüsselqualifikationen im Kontext einfacher Projekte. Sie sind angehalten, bei Bedarf auch Wissen und Können aus anderen Modulen auf die Problemstellungen dieses Moduls zu übertragen und sich zielgerichtet auch neues Fach- und Methodenwissen zu erschließen und anzuwenden.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltigkeitsprojekte Grundlagen 1	60	90

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Schwerpunkte des ersten Semesters: - Einführung in das klassische Projektmanagement - (Transfer mittels) Durchführung eines kleinen fachlichen Projekts in einer Kleingruppe Darin insbesondere Erfahrungen in: - Ergebnisorientierung - Zielorientierung - Kundenorientierung - Kooperation - Kommunikation - Prozesse - methodische Fundierung - Reflexion - Arbeiten im Team, Teamorientierung, Kooperation und Kommunikation - Kommunikation und Kooperation mit Stakeholdern		
Nachhaltigkeitsprojekte Grundlagen 2	60	90
- Einführung in das agile Projektmanagement (z.B. anhand von Scrum) inklusive Transfer - Ergebnisorientierung - Zielorientierung - Kundenorientierung - Kooperation - Kommunikation - Prozesse - Methodische Fundierung - Reflexion		

BESONDERHEITEN

- Verantwortlich für die konkrete Konfiguration vor Lehrveranstaltungsbeginn: Studiengangsleitung oder von ihr lokal benannte Projektmodulbeauftragte oder ein lokal benanntes Projektlehregremium. Dabei ist auch eine Verbindung mit anderen Modulen möglich.
- Behandelt ein einzelnes Projekt oder mehrere entsprechend kleinere (Teil-)Projekte, im Regelfall Gruppenprojekte, im ersten Semester sind Gruppen mit drei Studierenden anzustreben
- I.d.R. werden Projekte durch mehrere sich fachlich, methodisch und rollenspezifisch ergänzende Lehrende betreut. Diese können auch projekt- und projektthemaspezifische Lehrveranstaltungen im Modul anbieten und/oder insbesondere über Coaching-Elemente als Berater/innen in Projekte eingebunden sein.
- Neben Gruppen können auch direkt einzelne Studierende Ziel von Coaching- und Reflexionselementen durch Lehrende und Mitstudierende sein.

VORAUSSETZUNGEN

Grundlagen der Nachhaltigkeit, Grundlagen der BWL, Grundlagen der VWL

LITERATUR

- Becker, F.: Teamarbeit, Teampsychologie, Teamentwicklung, Berlin: Springer
- GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement/Gessler, M./SPM Swiss Project Management Association (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3): Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0, Nürnberg: GMP
- Kuster, J. et al: Handbuch Projektmanagement: Agil – klassisch – hybrid, Berlin: Springer Gabler
- Siwon, P.: Die menschliche Seite des Projekterfolgs, Heidelberg: dpunkt

Fachspezifische Literaturangaben richten sich nach den konkreten Projektthemen der Lehreinheit bzw. konkreten Coaching-Anlasses

Schlüsselqualifikationen (W3SM_701)

Key Qualifications

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_701	1. Studienjahr	2	Prof . Dr. Anja Kern, Prof. Dr. Arnulf Mester	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Planspiel/Simulation, Rollenspiel

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Unbenoteter Leistungsnachweis	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen akademische/wissenschaftliche Lern- und Arbeitstechniken und können ausgewählte Methoden und Techniken auf eine eigene Situation anwenden. Sie können die Anwendbarkeit für praktische Situationen kritisch einschätzen. Sie sind in der Lage, eine betriebliche Problemstellung in strukturierter wissenschaftlicher Herangehensweise zu bearbeiten. Sie können Ergebnisse ihrer Projekte strukturiert und prägnant präsentieren und verteidigen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können
- Methoden und Techniken reflektiert und kompetent einsetzen,
- Quellen/Literaturrecherchen durchführen und Quellen kritisch einschätzen / auswerten,
- sich in geeignete wissenschaftliche Untersuchungsmethoden einarbeiten,
- wissenschaftliche Methoden und -techniken auswählen und anwenden
- fachliche Inhalte zielführend diskutieren

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können offen kommunizieren, eigene und fremde Kommunikationsmuster erkennen sowie diese kritisch einschätzen. Sie können selbstsicher ihre eigene Positionen vertreten und andere Positionen verstehen, können Konflikte erkennen und kennen zu ihrer Bewältigung beitragende Techniken. Sie sind sensibilisiert dafür, welche ethischen Implikationen und Verantwortung Forschung hat. Sie sind sich bewusst über die Verpflichtung, die erlernten Methoden in rationaler, verständnisorientierter und fairer Weise und nicht-manipulativ sowie die Pluralität von Theorien und Methoden sinnvoll einzusetzen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden
- können sich in neuen Situationen zurechtzufinden, in neue Aufgaben einarbeiten sowie in Teams integrieren,
- überzeugen als selbstständig denkende und verantwortlich handelnde Persönlichkeiten mit kritischer Urteilsfähigkeit in Wirtschaft und Gesellschaft,
- zeichnen sich aus durch fundiertes fachliches Wissen, Verständnis für übergreifende Zusammenhänge sowie die Fähigkeit, theoretisches Wissen in die Praxis zu übertragen,
- lösen Probleme im beruflichen Umfeld methodensicher sowie zielgerichtet
- haben ihre Teamorientierung verbessert
- sind sensibilisiert für das Thema Diversity (z.B. Besonderheiten von Kooperation in Teams mit Mitgliedern aus verschiedenen Kulturen)

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Präsentations- und Kommunikationskompetenz	30	45

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Präsentationskompetenz - Einsatzbereiche und Zielsetzungen einer Präsentation - Inhaltliche Gliederung einer Präsentation/Präsentationsdramaturgie - Medieneinsatz und Visualisierungstechniken (z.B. Textbilder, Grafiken und Symbole) - Präsentationstechniken - Stimmarbeit und Rhetorik - Nonverbale Kommunikation: Körpersprache, Mimik und Gestik - Umgang mit Lampenfieber - Nachbereitung der Präsentation - Spezifika von wissenschaftlichen Präsentationen - Übungen mit Bezug zur jeweiligen Studienrichtung Kommunikationskompetenz - Kommunikationspsychologische Forschung und Kommunikationstheorien - Kommunikation und Interaktion - Rhetorik - Vermittlung kommunikativer und rhetorischer Fähigkeiten - Besonderheiten bei Verhandlungen - Aktives Zuhören - Fragetechnik - Einwandbehandlung - Kommunikationsstörungen - Besonderheiten bei Konfliktgesprächen, Moderation, Feedback- und Mitarbeitergesprächen - Kommunikation in Teams - Übungen vor dem Hintergrund aktueller Themen der jeweiligen Studienrichtung mit anschließender Diskussion		
Grundlagen wissenschaftliches Arbeiten	30	45
- Akademische Arbeitstechniken (u.a. Kompetenzen, Lerntheorie, Lernstrategien und -techniken (z.B. Mind Map, Memotechniken/Behaltensstrategien), Arbeitsplatz- und Lernorganisation, Lesen, Schreib-/Präsentationstechniken und -methoden, Stressbewältigung (z.B. Zeitmanagement, Selbstmanagement), Kommunikation und Zusammenarbeit mit anderen - Wissenschaft, Zielspektrum wissenschaftlichen Arbeitens, Wissenschaftliche Haltungen und Methoden in verschiedenen Disziplinen (z.B. Umweltwissenschaften, Betriebswirtschaftslehre, Soziologie/Humanwissenschaften, Ingenieurwiss., Informatik) - Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten (u.a. Objektivität, Ehrlichkeit/Redlichkeit, Überprüfbarkeit, Reliabilität, Validität, logische Argumentation, Nachvollziehbarkeit) - Grundlegender Bearbeitungsprozess eines Themas (Ausgangssituation: Problem-/Fragestellung, Analyse/Präzisierung, Lösungen suchen und finden, Methodenauswahl und -anwendung, Umsetzung, Ergebnisse aufbereiten, kommunizieren und diskutieren) - Vorbereitung und Definition einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Themenwahl/Zielsetzung, Themenabgrenzung/-präzisierung, Zielsetzung der Arbeit und Ableitung der Forschungsfrage) - Bearbeitungsphasen einer wissenschaftlichen Arbeit - Wissenschaftliches Exposé - Projektplanung (Kommunikation mit den Betreuenden, Zeit-/Ressourcenplanung, Zeitmanagement, Arbeitshilfen) - Einarbeitungsphase (Literaturstudium, -auswahl, -recherche), Haupt- und Erstellungsphase (Gestaltung einleitender Kapitel, Gliederungsalternativen, Schlusskapitel), Überarbeitungsphase - Formale Gestaltung (Deckblatt/Titelblatt (gegebenenfalls inklusive Sperrvermerk)) - Diskussion und Voraussetzungen für Sperrvermerke, Techniken zur Vermeidung von Sperrvermerken - Verzeichnisse, Ausführungsteil, Anhang, Literaturverzeichnis, Ehrenwörtliche Erklärung, Gestaltungselemente - Zitation (u.a. Arten von Zitaten, Zitierregeln, Plagiate), Literaturgattungen, Literaturverzeichnis und Quellenangaben - Wissenschaftliche Redlichkeit und wissenschaftliche Standards, Beispiel Plagiate - Einführung in die Software zum Management von Quellen wie Citavi oder Zotero		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bartscher, T./Nissen, R.: Personalmanagement, Hallbergmoos: Pearson
- Bauer, J.: Arbeit – Warum unser Glück von ihr abhängt und wie sie uns krank macht, München: Blessing
- Bauer, J.: Selbststeuerung - Die Wiederentdeckung des freien Willens, München: Blessing
- Bortz, J./Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, Heidelberg: Springer
- Frey, B. S./Osterloh, M.: Managing Motivation, Wiesbaden: Gabler
- Goleman, D./Boyatzis, R./McKnee, A.: Emotionale Führung, Berlin: Ullstein
- Hofert, S.: Das agile Mindset: Mitarbeiter entwickeln, Zukunft der Arbeit gestalten, Wiesbaden: Springer Gabler
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Kromrey, H.: Empirische Sozialforschung, Stuttgart: Lucius & Lucius
- Oppel, K.: Business Knigge International, Freiburg: Haufe
- Schneider, D.: Betriebswirtschaftslehre, Band 4: Geschichte und Methoden der Wirtschaftswissenschaften, München: Oldenbourg
- Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E.: Methoden der empirischen Sozialforschung, München: Oldenbourg
- Schulz von Thun, F./Ruppel, J./Stratmann, R.: Miteinander reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt
- Schwaiger, M./Meyer, A.: Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München: Vahlen
- Schwarz, G.: Konfliktmanagement – Konflikte erkennen, analysieren, lösen, Wiesbaden: Springer Gabler
- Shapiro, D. M./Neubauer, J.: Verhandeln, Frankfurt/New York: Campus
- Stickel-Wolf, C. /Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen

Praxismodul I (W3SM_801)

Practical Module I

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_801	1. Studienjahr	2	Prof . Dr. Hubert Speth, Prof . Dr. Anja Kern	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Bericht zum Ablauf und zur Reflexion des Praxismoduls	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	0	600	20

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über einen Überblick zu ihrem Ausbildungsbetrieb hinsichtlich aller wichtigen ökonomischen, ökologischen und sozialen Gegebenheiten. Sie verstehen den Unternehmenszweck und haben einen Überblick über die relevante ökonomische, ökologische und soziale Umwelt. Sie sind in der Lage, praktische Problemstellungen unter Anleitung in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren, um darauf aufbauend unter Hinzuziehung vermittelter Lehrveranstaltungsinhalte Lösungsvorschläge zu entwickeln.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls, unter Anleitung für grundlegende Praxisanwendungen angemessene Methoden auswählen und anwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methoden nach anleitender Diskussion einschätzen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sind dafür sensibilisiert, mit an ihre Rolle geknüpften Erwartungshaltungen in ihrem Arbeitsumfeld umzugehen. Sie tragen durch ihr kooperatives Verhalten in Teams dazu bei, dass die gemeinsamen Ziele erreicht werden. Für übertragene Aufgaben übernehmen sie weitestgehend die Verantwortung.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind unter Anleitung in der Lage, auf der Basis weitgehend selbstständig vorgenommener Situationsanalysen unter Hinzuziehung ihrer theoretischen Kenntnisse und Kompetenzen, zielführende Handlungsprogramme umzusetzen, zu kontrollieren und gegebenenfalls zu modifizieren.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Praxismodul I - Projektarbeit I	0	600

Aus den nachfolgend benannten Lerninhalten des praktischen Ausbildungsplans sind exemplarische Sachverhalte auszuwählen, z.B.:
Organisation: Organisation der Nachhaltigkeit im Unternehmen
Beschaffung: Kriterien zur Beschaffung nachhaltiger Produkte
Vertrieb: Marketing-Mix für nachhaltige Produkte
Logistik: Recycling von Verpackungsmaterial

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Praxismodul I - Bericht zum Ablauf und zur Reflexion des Praxismoduls	0	0

-

BESONDERHEITEN

Anfertigung der Projektarbeit I.

Die Inhalte des Praxismoduls I orientieren sich an den theoretischen Schwerpunkten in den einzelnen Semestern und dienen als Grundlage für den betrieblichen Ausbildungsplan. Der betriebliche Ausbildungsplan sollte zeitlich und inhaltlich an die Besonderheiten des jeweiligen Dualen Partners angepasst werden. Dabei sind betriebliche Schwerpunktsetzungen und Anpassungen sinnvoll und es kann auch von der zeitlichen Abfolge des Rahmenplans abgewichen werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bortz, J./Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, Heidelberg: Springer
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica Verlag
- Kromrey, H.: Empirische Sozialforschung, Stuttgart: Lucius & Lucius
- Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E.: Methoden der empirischen Sozialforschung, München: Oldenbourg
- Schwaiger, M./Meyer, A.: Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München: Vahlen
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen

Entwicklung und Marketing nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen (W3SM_201)

Development and Marketing of Sustainable Products and Services

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_201	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Manfred Hentz, Prof. Dr. Matthias Laforsch	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Portfolio	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für die Verzahnung von Produktentwicklungs- (PLM) und -vermarktungsstrategien (CRM) entlang des Lebenszyklusses und können diese in Bezug auf Corporate Social Responsibility und Nachhaltigkeit beurteilen. Darüber hinaus haben die Studierenden vertiefte Kenntnis der Prinzipien, Konzepte und Werkzeuge der Produktentwicklung und des Marketing-Mix gewonnen und sind in der Lage diese Instrumente auf nachhaltige Produkte und Dienstleistungen anzuwenden. Sie wissen, wie Kaufentscheidungen von Konsumenten oder Organisationen zustande kommen und lernen, die Möglichkeiten zur Beeinflussung von Kaufentscheidungen gesellschaftlich verantwortlich und unter ethischen Gesichtspunkten einzusetzen. Sie haben Kenntnisse in Bezug auf die marktgerechte und nachhaltige Gestaltung der unternehmerischen Leistungen über den gesamten Lebenszyklus und den Aufbau situationsspezifischer Kommunikationskonzepte.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die Methoden der nachhaltigen Produktentwicklung und des Marketings auf konkrete Problemstellungen anwenden und den Projekterfolg sowie ihre Vorgehensweise kritisch reflektieren. Sie erkennen die Bedeutung der Einhaltung ökologischer ethischer und wissenschaftlicher Standards bei der Konzeption und Durchführung von Marketingmaßnahmen. Die Studierenden sind mit den grundlegenden Konzepten, Designprinzipien und -methoden bei der Entwicklung von nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen vertraut.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können Fragestellungen aus dem Bereich Produktentwicklung und Marketing und mit den übergeordneten Fragestellungen der Nachhaltigkeit verbinden, konstruktiv in einer Arbeitsgruppe mitarbeiten und andere Gruppenmitglieder wertschätzend kritisieren. Die Studierenden entwickeln ein kritisches Bewusstsein für Probleme, die mit traditionellen Ansätzen des linearen Wirtschaftens verbunden sind, wie z.B. geplante Obsoleszenz oder Beeinflussung von Menschen durch Marketinginstrumente. Sie setzen sich mit den resultierenden ökonomischen, ökologischen, sozialen und ethischen Spannungsfeldern kritisch auseinander.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für die Produktentwicklung und das Marketing gewonnen und sind in der Lage, ihr Wissen auf reale Problemstellungen von Unternehmen zu übertragen und die Auswirkungen auf das Ziel einer nachhaltigen Ökonomie und Corporate Social Responsibility einzuordnen. Die Möglichkeiten innovativer nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen in Bezug auf die Umwelt kann verantwortungsbewusst reflektiert, erwogen und eingeordnet und von Greenwashing unterschieden werden.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Entwicklung / Innovation von nachhaltigen Produkten & Dienstleistungen	27	47

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Grundelemente der Produktentwicklung: Anforderungen, Funktionen, Wirkstrukturen, Bewertung und Produktarchitekturen und deren Bedeutung für den Erfolg von Produkten - Elemente der Entwicklung und Gestaltung nachhaltiger (Redesign / Reformulate mit Fokus Ökoeffizienz) Produkte und Dienstleistungen: Öko-Design / Eco-Design; Prinzipien des Eco-Design (materialeffizient, materialgerecht, energieeffizient, schadstoffarm, abfallvermeidend, langlebiges, reparaturfreudiges und zeitbeständiges sowie recyclinggerechtes, entsorgungsgerechtes und logistikfreundliches Design) - Elemente der Gestaltung und Entwicklung kreislauffähiger (Redesign (Reformulate mit Fokus Ökoeffizienz und Ökoeffektivität) Produkte: cradle-to-cradle-design, Materialgesundheit, Kreislauffähigkeit / Upcycling-Fähigkeit, (Einsatz) erneuerbare Energien, verantwortungsvoller / nachhaltiger Wassereinsatz, soziale / fairtrade-Produkte und Dienstleistungen		
Marketing von nachhaltigen Produkten & Dienstleistungen	28	48
- Grundlagen des Marketing (z.B. Marketing-Mix, Kaufmotive, Marktanalyse, Markenkommunikation, Zielgruppenidentifikation) - Besonderheiten des Dienstleistungsmarketing (z.B Dienstleistungsdreieck, Service-Automatisierung, Service Industrialisierung, 7P, value added services, hybride Angebot) - Customer Experience Management, Purpose Marketing, Lobbyismus, Greenwashing		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bätzgen, A.: Brand Purpose: Wie Marken nachhaltig Wert schaffen, Stuttgart: Schäffer-Pöschel
- Beausoleil, A.M: Business Design Thinking and Doing, Cham: Palgrave Macmillan under exclusive license to Springer Nature
- Bender, B./Gericke, K. (Hrsg.): Pahl/Beitz Konstruktionslehre - Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung, Berlin: Springer Vieweg
- Biedermann, H./Vorbach, S./Posch, W. (Hrsg.): Innovation und Nachhaltigkeit - Strategisch-operatives Energie- und Ressourcenmanagement, Sustainability Management for Industries 6, München: Rainer Hampp Verlag
- Bouchery, Y./Corbett, C.J./Fransoo, J.C./Tan, T. (Hrsg.): Sustainable Supply Chains: A Research-Based Textbook on Operations and Strategy, Cham: Springer
- Braungart, M./McDonough, W.: Intelligente Verschwendung: the Upcycle - auf dem Weg in eine neue Überflussgesellschaft, München: oekom verlag
- Bruhn, M.: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Grundlagen, Konzepte, Methoden, Wiesbaden: Springer Gabler
- Carville, M./Butler, G./Evans, G.: Sustainable Marketing: How to Drive Profits with Purpose, London: Bloomsbury Business
- Esch, F. R.: Strategie und Technik der Markenführung, München: Verlag Vahlen
- Has, M.: Life Cycle Assessment, Risk Management, Supply Chains, Eco-Design, Berlin, Boston: De Gruyter
- Homburg, Ch.: Marketingmanagement. Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung, Wiesbaden: Springer Gabler
- Kotler, Ph./Armstrong, G./Harris, L.C./Piercy, N.: Grundlagen des Marketing, Halbergmoos: Pearson-Deutschland
- Kroeber-Riehl, W./Gröppel-Klein, A.: Konsumentenverhalten, München: Verlag Vahlen
- McDonough, W./Braungart, M.: Cradle to Cradle: einfach intelligent produzieren, München, Berlin, Zürich: Piper
- Meffert, H./Bruhn, M.: Dienstleistungsmarketing. Grundlagen – Konzepte – Methoden, Wiesbaden: Springer Gabler
- Meffert, H./Burmann, Ch./Kirchgeorg, M.: Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele, Wiesbaden: Springer Gabler
- Weber, T. (Hrsg.): CSR und Produktmanagement - Langfristige Wettbewerbsvorteile durch nachhaltige Produkte, Berlin, Heidelberg: Springer Gabler

Ethik und Kultur (W3SM_202)

Ethics and Culture

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_202	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Karl Albert Strecker, Prof . Dr. Anja Kern	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Portfolio	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Kultur für die Nachhaltigkeit. Sie lernen, was eine nachhaltige Unternehmenskultur ausmacht. Die Teilnehmer*innen verstehen die Wechselwirkungen zwischen Kultur und Nachhaltigkeit in Wirtschaft und Gesellschaft. Sie lernen, wie kultureller Wandel in der gesamten Wertschöpfungskette und im Unternehmensumfeld vorangetrieben werden kann. Darüber hinaus können die Studierenden die Dimension ethischer Werte und Vorstellungen - bezogen auf das wirtschaftliche Handeln - einschätzen und auch bei wirtschaftlichen Entscheidungen berücksichtigen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden lernen Methoden, um Wandel zu mehr Nachhaltigkeit in Unternehmen und Gesellschaft zu initiieren und voranzutreiben. Sie lernen insbesondere die analytische Fähigkeit, die Vielfalt ethischer und wirtschaftsethischer Positionen auf konkrete Entscheidungen in wirtschaftlichen Situationen anzuwenden. Weiterhin werden die Fähigkeiten vermittelt, aktuelle Wirtschaftstheorien und -modelle kritisch zu hinterfragen. Die Studierenden sind in der Lage, auf der Basis unternehmensethischer Ansätze, Strategien zur Lösung zentraler moralischer Konfliktfragen in Unternehmen zu entwickeln. Wirtschaftstheorien und -modelle kritisch zu hinterfragen. Die Studierenden sind in der Lage, auf der Basis unternehmensethischer Ansätze, Strategien zur Lösung zentraler moralischer Konfliktfragen in Unternehmen zu entwickeln.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden lernen die Kultur kritisch zu analysieren im Hinblick auf deren Auswirkung auf die Nachhaltigkeit. Sie können kulturelle Faktoren, die eine nachhaltige Lebensweise und nachhaltiges Wirtschaften unterstützen, identifizieren. Die Studierenden lernen, die normativen Implikationen von Wirtschaftsordnungen und wirtschaftlichen Institutionen aufzuspüren und institutionelle Bedingungen moralischen Verhaltens herzuleiten. Darüber hinaus lernen die Studierenden, die eigene Urteilsfähigkeit in moralischen Fragen zu entwickeln und leisten so auch einen Beitrag zur Entwicklung der eigenen sozialen und ethischen Kompetenz.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden lernen in Entscheidungssituationen den kulturellen Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit vorzuantreiben.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Ethik des wirtschaftlichen, technischen und sozialen Handelns	28	48

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Grundlegende Begriffe und Funktion der Wirtschaftsethik - Entwicklung der Ethik und Ansätze moderner Ethik - Praxis der Wirtschaftsethik: Verhältnis von Ethik und Ökonomik - Werte im Managementprozess: Unternehmensethik als Management der Verantwortung - Normativer Ansatz der Corporate Social Responsibility - Wesen und Zweck der Corporate Governance - Rechtliche Grundlagen (Deutscher Corporate Governance Kodex)		
Kultur und Nachhaltigkeit	27	47
Kulturwandel zur Nachhaltigkeit - Kulturbegriff - Kulturwandel - Change-Management - Organisationales Lernen Nachhaltige Unternehmenskultur - Unternehmensformen und Nachhaltigkeit - Governance und Nachhaltigkeit - Unternehmenskultur und Nachhaltigkeit - Unternehmensidentität und Nachhaltigkeit - Stakeholderbeziehungen und Nachhaltigkeit		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Alvesson, M./Sveningsson, S.: Changing organizational culture: Cultural change work in progress, Routledge
- Aßländer, M. (Hrsg.): Handbuch Wirtschaftsethik, Stuttgart
- Bak, P. M.: Wirtschafts- und Unternehmensethik. Eine Einführung, Stuttgart
- Brauch, H. G.: Sustainable peace through sustainability transition as transformative science: A peace ecology perspective in the Anthropocene. Climate change, disasters, sustainability transition and peace in the Anthropocene, Cham: Springer
- Brauch, H. G.: Seven Dimensions of 'Sustainability Transition': Temporal, Spatial, Scientific, Societal, Economic, Political, and Cultural
- Crane, A./Matten, D.: Business ethics: A European perspective: Managing corporate citizenship and sustainability in the age of globalization, Oxford: Oxford University Press
- Ferdinand, H.-M.: Werte schaffen – die Verantwortung von Unternehmen, Berlin
- Göbel, E.: Unternehmensethik. Grundlagen und praktische Umsetzung, Stuttgart
- Hammond, M.: Sustainability as a cultural transformation: the role of deliberative democracy. Environmental Politics, 29. Jg., Nr. 1, 173-192
- Holzmann, R.: Wirtschaftsethik, Wiesbaden
- Lütge, C./Uhl, M.: Wirtschaftsethik, München
- Matten, D./Moon, J.: Corporate social responsibility. Journal of business Ethics 54.4: 323-337
- Matten, D./Moon, J.: "Implicit" and "explicit" CSR: A conceptual framework for a comparative understanding of corporate social responsibility. Academy of management Review, 33. Jg., Nr. 2, 404-424
- Matten, D./Palazzo, G.: Unternehmensethik als Gegenstand betriebswirtschaftlicher Forschung und Lehre – Eine Bestandsaufnahme aus internationaler Perspektive. Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 60. Jg., Nr. 58, 50-71
- Müller, C.: Grundzüge der Wirtschafts- und Unternehmensethik, Stuttgart
- Nietsch-Hach, C.: Ethisches Verhalten in der modernen Wirtschaftswelt, Konstanz, München
- Noll, B.: Grundriss der Wirtschaftsethik, Stuttgart
- Noll, B.: Wirtschafts- und Unternehmensethik in der Marktwirtschaft, Stuttgart
- van Aaken, D./Schreck, P. (Hrsg.): Theorien der Wirtschafts- und Unternehmensethik, Berlin

Circular Economy - Versorgung / Open Loop (W3SM_203)

Circular Economy I - Supply / Open Loop

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_203	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Stephan Hähre, Prof. Dr. Matthias Laforsch	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Planspiel/Simulation, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Portfolio	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit den grundlegenden organisatorischen, technischen und verhaltensorientierten Optionen zur nachhaltigen Gestaltung von wertschöpfenden Aktivitäten entlang der Wertschöpfungskette auf dem Versorgungsweg (Rohstoffgewinnung, verarbeitende Industrie, Energiewirtschaft (inkl. Beschaffung, Produktion und Distribution sowie Handel) vertraut. Aufbauend auf das Verständnis wesentlicher Einflussgrößen sind sie in der Lage, die Auswirkungen der in diesem Modul vorgestellten Optionen auf ökonomische (Betriebskosten, Investitionen) und ökologische (Kuppelprodukte, Emissionen) Ausgangsgrößen zu analysieren.

METHODENKOMPETENZ

Mit Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit der Anwendung grundlegender flussorientierter Konzepte, Methoden und Instrumente zur Bewertung, Analyse und Modellierung von offenen (Open Loop) Wertschöpfungsketten vertraut. Die Studierenden lernen, diese Methoden zur Bewertung und Priorisierung von den in den Modulinhalten näher beschriebenen nachhaltigen Gestaltungsoptionen für Produktions-, Dienstleistungs- und in Energieversorgungsnetzwerken in Industrie, Haushalt und im Verkehr in standardisierten Beispielfällen oder Fallstudien anzuwenden und auf die Anforderungen der betrieblichen Praxis zu übertragen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Das Bewusstsein der Studierenden für die gesellschaftliche / soziale Bedeutung der Nachhaltigkeit und insbesondere die Bedeutung von produktionsintegrierten Maßnahmen zum Umweltschutz in Abgrenzung zu additiven (end-of-pipe) Maßnahmen und Maßnahmen innerhalb einer Kreislaufwirtschaft wird ausgebildet. Durch Diskussion mit Dozenten und Mitstudierenden und Übungen vertiefen die Studierenden ihre kommunikativen und argumentativen Fähigkeiten. Sie werden damit neben dem Aufbau von fachlichen Kompetenzen auf die Übernahme von interpersonellen oder informationellen Rollen in ihren zukünftigen Organisationen in Verbindung mit Nachhaltigkeit vorbereitet.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich zu den Themen des Moduls auf einem aktuellen Stand zu halten und selbstständig ihr Wissen und Können zu vertiefen und erweitern.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Rohstoffgewinnung, Produktion & Energiewirtschaft	28	48

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Abgrenzung und Bewertung von Handlungsalternativen zum nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Energieströmen innerhalb der Versorgungskette (cradle-to-grave) in den Sektoren Rohstoffgewinnung, Produktion & Energiewirtschaft: Handlungsfeld 1: Reduktion Output, Handlungsfeld 2: Reduktion Input - Additive Optionen: Behandlung von Abluft (Staub) / Abgasen, Abwasser, Lärmemissionen; (z.B. Abgasentschwefelung, Feinstaubfilter, CO2-Abscheidung und -Speicherung, Rauch- / Abgas-Denitrifikation) - Prozessintegrierte Optionen: Substitution (z.B. grüner / blauer / grauer H2 als Brennstoff oder Reduktionsmittel), Schadstoffentfrachtung, Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz, nachhaltige Abwasserklärung, Brennstoffzellentechnologie für industrielle Anwendungen - organisatorische Optionen: Aufklärung, Schulung & Kontrolle, Arbeitsanweisungen, zeitliche Trennung bzw. Bündelung (z.B. Schichtmodelle, Operationszeitmodelle), räumliche Trennung (z.B. Gebindeabdeckungen, Trennvorrichtungen) - Verhaltens- bzw. suffizienz-orientierte Optionen: Konsumverzicht / -einschränkung (Kleidung, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik, Fleisch), Sharingmodelle -Optionen zur Nutzung regenerativer Energiequellen in Industrie und Energiewirtschaft: Sonnenenergienutzung (Solarthermische, Photovoltaische Strom- und Wärmeerzeugung), Windenergie, Wasserkraft, Nutzung von Umgebungsluft und oberflächennaher Erdwärme, tiefe Geothermie, Speichertechnologien, Stromnetze, Brennstoffzellen		
Distribution, Wohnen & Mobilität	27	47
- Abgrenzung und Bewertung von Handlungsalternativen zum nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Energieströmen innerhalb der Versorgungskette (cradle-to-grave) in den Sektoren Warendistribution (Lagerung, Transport und Umschlag in Industrie / Handel) Wohnen und Mobilität: Handlungsfeld 1: Reduktion Output, Handlungsfeld 2: Reduktion Input - Additive Optionen: Behandlung von Abluft (Staub) / Abgasen, Abwasser, Lärmemissionen; (z.B. Abgasbehandlung für Gebäudeheizung, Kfz (z.B. Entschwefelung, Feinstaubfilter, Katalysatoren), Rauch- / Abgas- und Abwasser Denitrifikation und Phosphorelimination - Prozessintegrierte Optionen: Substitution (E-Fuels, H2, Schadstoffentfrachtung, Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz bei Verkehrsträgern (LKW, PkW, Schiffe, Bahn, Flugzeuge), Auslastungsoptimierung (z.B. Ausbeute Transformationsprozesse), Verlagerung / Modal Split (individual -> öffentlich) und Gebäudeheizung (Brennwerttechnologie, Gebäudedämmung) regenerative Bau- und Werk- und Verpackungsstoffe (z.B. Bio-Plastik, Holz), Brennstoffzellentechnologie für Mobilität und lokale Stromerzeugung - organisatorische Optionen: Aufklärung, Akzeptanz, Schulung & Kontrolle, Fahrerschulung zeitliche Trennung / Bündelung (z.B. Schichtmodelle, Operationszeitmodelle), räumliche Trennung (z.B. Lärmschutz. Wärme- / Kälteschutz) - Verhaltens- bzw. Suffizienz orientierte Optionen: Konsum- / Mobilitätsverzicht / -einschränkung (Wohnfläche, Raumtemperatur, Tempolimit, Online Meetings, Nutzung regionaler Produkte, Dienstleistungen und Reiseangeboten), Mehrwegverpackungen, Sharingmodelle (z.B. Wohnraum, Car- / Bikesharing, Ridesharing, Giving Back) - Optionen zur Nutzung regenerativer Energiequellen in Handel, Wohn- und Gewerbeimmobilien und Verkehr: Sonnenenergienutzung (Solarthermische, Photovoltaische Strom- und Wärmeerzeugung), Windenergie, Wasserkraft, Nutzung von Umgebungsluft und oberflächennaher Erdwärme, tiefe Geothermie, Speichertechnologien, Brennstoffzellenantriebe		

BESONDERHEITEN

Methodisch setzt die Unit bei den im Modul Grundlagen der Kreislaufwirtschaft (W3SM_103.2) vermittelten Ansätze zur Modellierung von Stoff-, Energie- und Finanzflüssen aus Versorgungssicht (lineare Input-Output-Modelle, Emissionsfaktoren, Netzwerkmodelle) in den Aktivitäten Produktion, Beschaffung und Lieferung an.

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

W3SM_103 Grundlagen der Nachhaltigkeit

LITERATUR

- Baumast, A./Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement, Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer
- Bertsch, V./Ardone, A./Suriyah, M./Fichtner, W./Leibfried, T./Heuveline, V. (Hrsg.): Advances in Energy System Optimization: Proceedings of the 2nd International Symposium on Energy System Optimization, Cham: Springer International Publishing
- Bullinger, H.-J./Eversheim, W./Haasis, H.-D./Klocke, F. (Hrsg.): Auftragsabwicklung optimieren nach Umwelt- und Kostenzielen: OPUS - Organisationsmodelle und Informationssysteme für einen produktionsintegrierten Umweltschutz, Berlin, Heidelberg: Springer
- Ernst, D./Sailer, U./Gabriel, R. (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaft, München: UVK Verlag
- Geissdoerfer, M./Pieroni, M. P. P./Pigosso, D. C. A./Soufani, K.: Circular business models: A review. Journal of Cleaner Production, 277, 123741, 2020 (https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123741)
- Ghisellini, P./Cialani, C./Ulgiati, S.: A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. Journal of Cleaner Production, 114, 11-32, 2016, (https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007)
- Haasis, H.-D./Spengler, T. (Hrsg.): Produktion und Umwelt: Festschrift für Otto Rentz, Berlin, Heidelberg: Springer
- Heiserich, O.-E./Helbig, K./Ullmann, W.: Logistik – Ein praxisorientierte Einführung, Wiesbaden: Gabler Verlag – Springer Fachmedien
- Heizer, J./Render, B.M./Munson, C.: Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, Global Edition, London: Pearson Education
- Kaltschmitt, M./Streicher, W./Wiese, A. (Hrsg.): Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg
- Kramer, M. (Hrsg): Integratives Umweltmanagement – Systemorientierte Zusammenhänge zwischen Politik, Recht, Management und Technik, Wiesbaden: Gabler
- Laforsch, M.: Kosten der Luftreinhaltung – Ein Einsatz zur Erstellung von Kostenfunktionen für die Emissionsminderung zur Unterstützung umweltpolitischer Verhandlungen, Frankfurt: Peter Lang
- Lieder, M./Rashid, A.: Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. Journal of Cleaner Production, 115, 36-51, 2016 (https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.042)
- Quaschning, V.: Regenerative Energiesysteme: Technologie – Berechnung – Klimaschutz, München: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG
- Schultmann, F.: Stoffstrombasiertes Produktionsmanagement – Betriebswirtschaftliche Planung und Steuerung industrieller Kreislaufwirtschaftssysteme, Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG
- Spiecker, C.: Produktionsintegrierter Umweltschutz: Chancen für Industrieunternehmen und Kreditinstitute, Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag
- Weber, J.: Bewegende Zeiten: Mobilität der Zukunft, Wiesbaden: Springer Fachmedien

Systemisches Denken (W3SM_204)

Systemic Thinking

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_204	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Herbert Neuendorf, Dr. Hasan Doluca	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Übung, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Präsentation	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Entwicklungsgeschichte der allgemeinen und managementbezogenen Systemtheorie (z.B. St. Gallener Managementmodell). Sie können technische, managementorientierte und ökologische systemische Denkansätze einordnen und unterscheiden. Sie sind in der Lage ganzheitliches, vernetztes, prozessuales Denken zu unterscheiden und zu kombinieren. Sie sind sich der Bedeutung der Systemtheorie als Basis erweiterter ökologischer Betrachtungen bewusst. Ferner verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen und kritisches Verständnis der Mathematik und Statistik für ökonomische Fragestellungen. Sie sind in der Lage, die Methoden und Ansätze auf konkrete Analyse-, Planungs- und Entscheidungsprobleme anzuwenden sowie die Ergebnisse zielbezogen zu präsentieren und zu interpretieren.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Ideen mathematischer Techniken erfasst und die Kompetenz erworben, sie bei ökonomischen Fragestellungen einzusetzen. Darüber hinaus können sie systemische Grundbegriffe unterscheiden und Systemmerkmale wie Systemgrenzen, Vernetzung der Systemelemente, lineare und nicht lineare Wechselwirkungen zur Beschreibung von Systemen anwenden. Sie sind in der Lage komplexe Probleme aus dem Bereich des Managements und der Ökologie zu analysieren und zu beschreiben.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sind sensibilisiert unternehmerisches Handeln im Kontext gesellschaftlicher Auswirkungen zu betrachten. Mit den systemischen Grundbegriffen sind sie in der Lage Erklärungsmuster zu hinterfragen sowie unternehmerische Maßnahmen und deren Auswirkungen auf Umsysteme abzuschätzen. Die Studierenden werden angeregt analytische, lineare Denkmuster zu hinterfragen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die gesellschaftlichen Entwicklungen durch eine breitere systemische Perspektive einzuordnen sowie deren mittel- und langfristige Auswirkungen auf langfristiges, nachhaltiges unternehmerisches Handeln begrifflich und modellhaft einzuordnen. Die Studierenden können die komplexen Wechselwirkungen zwischen gesellschaftlichen und unternehmerischen Handeln beschreiben und Handlungsempfehlungen erarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Systemtheorie und Mathematik für komplexe Systeme	28	48

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Analytisches vs. systemisches Denken - Geschichte des systemischen Denkens - Systemisches Management (z.B. St. Gallener Modell) - Grundlagen der Mathematik (Zahlenmengen, algebraische Grundstrukturen, Logik) - Differentialrechnung einer Veränderlichen: Begriff des Anstiegs und der Ableitung, Differenzenquotient, Differentialquotient, Kurvendiskussion - Integralrechnung einer Veränderlichen: bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integrationskonstante. - Kenntnis elementarer Funktionen und deren Verläufe: Geraden, Parabeln, kubische Funktionen, sin-, cos- und e-Funktionen, Logarithmus		
Komplexität, Systems Dynamics	27	47
Kernthemen: - Definition zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter dynamischer Systeme. - Beschreibung der Systementwicklung durch Zustands- und Flussgrößen. - Begriffe der Systemdynamik: Rückkopplung zwischen Systemgrößen, Nichtlinearität, Komplexität, Emergenz, Darstellung der Systemdynamik im Phasenraum. - Beispiele zur Systemdynamik: Exponentielles Wachstum und Zerfall, Oszillationen, komplexere Dynamik, Selbstorganisation und Emergenz, deterministisches Chaos. Fortgeschrittene, optionale Themen: - mathematische Analyse der Systemstabilität in analytisch einfachen Fällen. - Beschreibung der Systementwicklung und emergenter Phänomene durch Interaktion von Agenten (Agent-based Modeling).		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bosch, K.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 14. Aufl., München 2003
- Holey, T. / Wiedemann, A.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 4. Aufl., Heidelberg 2016
- Imboden, D. / Koch, S.: Systemanalyse: Einführung In Die Mathematische Modellierung Natürlicher Systeme, Heidelberg: Springer, 2003
- Luhmann, N.: Die Wirtschaft der Gesellschaft, Suhrkamp-Verlag, 8. Aufl., Frankfurt am Main 2019
- Meadows, D.: Die Grenzen des Denkens, München: oekom Verlag, 2019
- Probst, J. B./ Gomez, P. (Hrsg.): Vernetztes Denken: Ganzheitliches Führen in der Praxis, Springer-Gabler-Verlag, 2. Aufl., Wiesbaden 1991
- Sayama, H.: Introduction to the Modeling and Analysis of Complex Systems, Binghampton: Open SUNY Textbooks, 2015
- Schulz von Thun, F./ Ruppel, J.: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte, Rowolth-Taschenbuch-Verlag, 22. Aufl., 2021
- Simon, F.: Einführung in die systemische Wirtschaftstheorie, Carl Auer - Verlag, 1. Aufl., Heidelberg 2009
- Strogatz, S. H.: Nonlinear Dynamics and Chaos, 2. Aufl., London: CRC Press, 2015
- Sydsaeter, K. / Hammond, P.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 5. Aufl., München 2018
- Tietze, J.: Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, 18. Aufl., Berlin 2019
- Ulrich, H.: Systemorientiertes Management: das Werk von Hans Ulrich. Ausgabe für Studierende, Haupt-Verlag, Bern 2001
- Vester, F.: Ausfahrt Zukunft: Strategien für den Verkehr von morgen (beinhaltet die Ergebnisse der Ford-Studie), Heyne-Verlag, 4. Aufl., München 1990
- von Foerster, H. (Hrsg.): Einführung in den Konstruktivismus, Piper-Verlag, 3. Aufl., München 1997

Sustainable Strategy (W3SM_205)

Sustainable Strategy

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_205	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Matthias Laforsch, Prof. Dr. Manfred Hentz	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Portfolio	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit verschiedenen Ansätzen der Unternehmensführung und Geschäftsmodellentwicklung vertraut. Sie können dieses Wissen mit Ansätzen der neueren Managementforschung verknüpfen und im Kontext von CSR (Corporate Social Responsibility) einordnen. Die Studierenden kennen die zentralen Einflussgrößen des Unternehmenserfolgs und sind in der Lage, sich mit den verschiedenen in Konflikt stehenden sozialen, ökologischen und ökonomischen Zielen auseinanderzusetzen. Mit Hilfe von Fallstudien (und Projekten) werden die Studierenden befähigt, nachhaltige Strategien und Geschäftsmodelle zu entwerfen und die Unternehmensführung zu verstehen sowie Lösungsstrategien selbstständig zu entwickeln.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über umfassende Kenntnisse der Geschäftsmodellentwicklung und der wichtigsten Management- und Führungstheorien. Sie sind in der Lage, die zugehörigen Methoden, Konzepte und Tools im Kontext nachhaltigen Wirtschaftens einzusetzen. Sie können alternative Ansätze bewerten, kritisch vergleichen und auf ihre praktische Arbeit, sowie auf die Situation ihres Betriebes zu übertragen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden hinterfragen im Diskurs die Erfolgsaussichten nachhaltiger Unternehmensstrategien und Geschäftsmodelle kritisch. Sie wissen um die Herausforderungen insbesondere der nachhaltigen Unternehmensführung im Zusammenhang mit der Integration sozialer, ökologischer und ökonomischer Ziele und können konstruktiv mit dieser Situation umgehen. Sie sind sich ihrer besonderen Verantwortung im Prozess der Unternehmens- wie Mitarbeiterführung bewusst und haben sich mit normativen Fragestellungen einer umfassenden Managementethik auseinandergesetzt. Die Studierenden können die ethischen, ökonomischen und ökologischen Implikationen von Strategien und Geschäftsmodellen abschätzen und gemeinsam in Gruppen diskutieren.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Durch die Interaktion in Fallstudien und Gruppenarbeiten werden die Studierenden in einen konstanten Austausch zueinander gebracht. Sie lernen, sich aufeinander zu verlassen, sich gegenseitig zu unterstützen, Teamrollen zu definieren und miteinander zu präsentieren. Empathie und Emotionale Intelligenz, die Sicht der anderen Gruppenmitglieder als bereichernd zu empfinden und in eine gemeinsame Lösung einzubauen. Das theoretische Wissen wird reflektiert und die Anwendbarkeit auf die Praxis situativ beurteilt.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltige Strategieentwicklung und Unternehmensführung	27	47

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Ursprung und Motivation der Unternehmensführung, des strategischen Managements und der Corporate Social Responsibility - Gestaltungsebenen (normative, strategische, operative) und Elemente der Unternehmensführung (z.B. Mission, Vision, Leitbild, strategische Ziele, strategische Handlungsoptionen) - Entwicklung von Theorien der Unternehmensführung - Krisen als Treiber von neuen Managementperspektiven (hier insbesondere Umweltprobleme, Klimawandel). - Integrative Managementkonzepte und Tools (Branchenstruktur-, Portfolioansätze, Wettbewerbsvorteile, Globalisierung, Differenzierung, TQM, Lean Production, Six Sigma, Kernkompetenzen, magisches Drei- / Viereck, triple Bottom Line) - Besonderer Fokus auf CSM: Dimensionen, Kernbereiche / Säulen, Stufenmodell		
Nachhaltige Geschäftsmodelle / Entrepreneurship	28	48
- Grundlagen der Entwicklung und Darstellung von nachhaltigen Geschäftsmodellen - Gründungsideen entwickeln, strukturieren und bewerten - Bewertung der Geschäftsmodelle nach sozialen, ökonomischen und ökologischen Aspekten - Design Thinking, Service Design, Service Blue Print, Service Dominant Logic - Intrapreneurship/Extrapreneurship - Green Startups - Trendforschung - Szenariobildung - Wertorientierte Preissetzung - Business Model Canvas		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Baumast, A.(Hg.), Pape, J. (Hg.): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement, Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer
- Bleicher, K.: Das Konzept Integriertes Management – Visionen, Missionen, Programme, Frankfurt/New York: Campus Verlag
- Bungard, P.: CSR und Geschäftsmodelle: Auf dem Weg zum zeitgemäßen Wirtschaften, Wiesbaden: Springer Gabler
- Butzer-Strothmann, K./Ahlers, F. (Hrsg.): Integrierte nachhaltige Unternehmensführung - Konzepte – Praxisbeispiele – Perspektiven, Wiesbaden: Springer Gabler
- Dillerup, R./Stoi, R.: Fallstudien zu Unternehmensführung, München: Vahlen
- Dillerup, R./Stoi, R.: Unternehmensführung, München: Vahlen
- Ditlev-Simonsen, C.D.: A Guide to Sustainable Corporate Responsibility - From Theory to Action; Palgrave Macmillan Cham; under exclusive license to Springer Nature, Cham
- Eckert, R.: Business Model Prototyping: Geschäftsentwicklung im Hyperwettbewerb, Wiesbaden: Springer Gabler
- Ernst, D./Sailer, U./Gabriel, R. (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaft, München: UVK Verlag
- Freiling, J./Harima, J.: Entrepreneurship: Gründung und Skalierung von Startups, Wiesbaden: Springer Gabler
- Kropp, A.: Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung - Handlungsmöglichkeiten und Strategien zur Umsetzung, Wiesbaden: Springer Gabler
- Macharzina, K., Wolf, J.: Unternehmensführung: Das internationale Managementwissen, Wiesbaden: Springer Gabler
- Müller-Stewens, G., Brauer, M.: Corporate Strategy - Nachhaltige Wertsteigerung in diversifizierten Unternehmen, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag
- Münger, A.: Kreislaufwirtschaft als Strategie der Zukunft - Nachhaltige Geschäftsmodelle entwickeln und umsetzen, Freiburg, München, Stuttgart: Haufe Group
- Osterwalder, A./Pigneur, Y.: Business Model Generation. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, Frankfurt a.M.: Campus Verlag
- Schemmel, B.: Führung von Morgen - werteorientiert, kundenfokussiert, nachhaltig, Wiesbaden: Springer Gabler

Recht und Politik (W3SM_206)

Law and Policy

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_206	2. Studienjahr	1	Prof . Dr. Hubert Speth, Prof. Dr. iur. Volker Stadie	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die Bedeutung der gesetzlichen Anforderungen an nachhaltiges Handeln im Bereich des Rechts zu erkennen und diese Vorgaben (ggf. auch als Nachhaltigkeitsverantwortliche*r im Unternehmen) dauerhaft umzusetzen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur selbstständigen Analyse von aktuellen Nachhaltigkeitsrechtsnormen in Gesetzen und Verordnungen, Falllösungskompetenz.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden erhalten sowohl die Fähigkeit wie die Kompetenz, Nachhaltigkeitsziele zu reflektieren und auf dem Gebiet des Nachhaltigkeitsrechts und ihrer Umsetzung im Unternehmen sich eigenverantwortlich und stetig weiterzuentwickeln.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kompetenz, die erworbenen juristischen Kenntnisse auch fächerübergreifend im Unternehmen mit anderen Nachhaltigkeitsthemen zu verknüpfen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltige Rechtsysteme	28	48

- Einführung ins BGB und HGB, Personen- und Kapitalgesellschaftsrecht sowie in das öffentliches Recht
- Einführung in das Nachhaltigkeitsrecht: wie z.B. Gesellschafts- und Unternehmensrecht (CSR), Zivilrecht mit Arbeits- und Arbeitsschutzrecht, Transportrecht (Gefahrgüterrecht), Bank- und Finanzaufsichtsrecht, Straf- und Steuerrecht, Energie-, Umwelt-, Abfallrecht, Vergaberecht, Bau- und Naturschutzrecht

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltige politische Systeme	27	47

- Institutionenkunde
- Umsetzung nachhaltiger Projekte in den verschiedenen politischen Ebenen (kommunal, regional, Länderebene, Bundesebene, EU) sowie den dazugehörigen Gremien bzw. Organisationen

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Beham, M.P. et.al (Hrsg): Fachzeitschrift Nachhaltigkeitsrecht (NR) - Zeitschrift für das Recht der nachhaltigen Entwicklung, Wien: Verlag Österreich GmbH
- Englert, M./Ternès, A (Hrsg): Nachhaltiges Management: Nachhaltigkeit als exzellenten Managementansatz entwickeln, Wiesbaden: Springer Gabler
- Felder, R.: Nachhaltigkeit und HR: Arbeitsrechtliche Grundlagen, theoretischer Hintergrund, praxisnahe Methoden, Freiburg: Haufe Verlag
- Metropolitan Fachredaktion: Jahrbuch Nachhaltigkeit 2021: Nachhaltig wirtschaften: Einführung, Themen, Beispiele, Regensburg: Walhalla und Praetoria-Verlag

Grundlagen der Ökologie (W3SM_207)

Fundamentals of Ecology

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_207	2. Studienjahr	1	Prof . Dr. Hubert Speth	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Laborübung

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Portfolio	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Nach Beendigung des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über verschiedene Ökosysteme sowie deren Schutzmöglichkeiten; sie verstehen die Auswirkungen menschlichen Handelns auf Natur- und Umwelt und kennen Möglichkeiten der Ausgleichsregelungen bei Eingriffen in diese Systeme.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben gelernt, in welcher Form Eingriffe in Natur- und Umwelt durch Umweltverträglichkeitsstudien verhindert bzw. zumindest abgemildert oder Eingriffe in den Naturhaushalt durch Eingriff-Ausgleichsregelungen kompensiert werden können.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden verstehen nach Abschluss des Moduls nicht nur, dass Umwelt und Natur in Kreisläufen funktionieren, sondern dass Störungen von Umweltsystemen in der Regel nur unvollständig kompensiert werden können.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Übergreifend sind die Studierenden nach Beendigung des Moduls in der Lage nicht allein die Auswirkungen menschlichen Handelns für die Umwelt und Natur zu verstehen, sondern diese auch durch erlernte Steuerungsmechanismen soweit es geht abzumildern.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Ökologische Systeme	27	47

- Betrachtung ausgewählter terrestrischer und aquatischer Ökosysteme, wie Wälder, Waldmäntel und Säume-Auen, Gewässer, Ufer- und Schlammbodenfluren, Nieder- und Hochmoore, Wiesen und Weiden, Tritt- und Flutrasen, Pionierfluren, Trockenrasen und Heiden-Dünen
- Einfluss von Land- und Forstwirtschaft, Siedlung, Industrie, Verkehr und Tourismus
- Sicherung und Förderung der Biodiversität

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Wirkungszusammenhänge von Lebensräumen	28	48

Naturschutz
- Darstellung der ökologischen und gesellschaftlichen Bedeutung biologischer Vielfalt
- Ursachen und Verursacher des Artenrückganges

Ziele und Konzepte des Naturschutzes
- Schutzgebietssysteme, Kulturlandschaft, Prozessschutz u.a. Leistungen der Biodiversität für die Klimaanpassung
- Naturschutz als Beitrag zum Klimaschutz

Immissionsschutz
- Rechtliche und fachliche Grundlagen des Immissionsschutzes
- Anorganische und organische Schadstoffe in der Luft und ihre Wirkung auf Mensch, Tier, Pflanze
- Immissionsbelastung
- Bioindikation
- regenerative Energien zur Minderung bzw. Vermeidung von Immissionen;

Bodenschutz
- Stoffliche und physikalische Bodenbelastungen
- rechtliche und fachliche Grundlagen des Bodenschutzes, bodenbezogene Ausgleichsmaßnahmen

Gewässerschutz
- Aufbau und Funktionsweise naturnaher Oberflächengewässer (Gewässer als Lebensraum)
- Zustand und Struktur von Gewässern
- chemische (Nähr- und Schadstoffe) sowie physikalische (v.a. durch Erwärmung) Belastung von Oberflächengewässern und Grundwässern
- Möglichkeiten des Erhalts und der Verbesserung der Wasserqualität von Fließgewässern (Wirkungsweise physikalisch-chemischen Reinigung von Abwässern) und der Wiederherstellung naturnaher Gewässer (Renaturierung durch ingenieurbiologische Maßnahmen im Rahmen der Gewässerunterhaltung)

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

Teilnahme an der Vorlesung Grundlagen Natur- und Klimaschutz

LITERATUR

- Begon, et al.: Ökologie, Heidelberg: Springer Verlag
- Nentwig, W. et.al: Ökologie kompakt, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag
- Townsend, C.R, et.al.: Essentials of Ecology, New York: John Wiley & Sons
- Weather, K. et.al. (Hrsg): Fundamentals of Ecosystem Science, Cambridge, Massachusetts: Academic Press

Circular Economy - Rückführung / Closed Loop (W3SM_208)

Circular Economy II - Return / Closed Loop

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_208	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Matthias Laforsch	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Portfolio	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden machen sich mit grundlegenden organisatorischen, technischen und verhaltensorientierten Optionen zur nachhaltigen Gestaltung von wertschöpfenden Aktivitäten insbesondere durch Rückführung bzw. Schließen von Stoff- und Energiekreisläufen (Circular Economy) vertraut. Die Studierenden haben die besondere Bedeutung und die Chancen von „Upcycling" (Wiederverwendung / -verwertung) zur Realisierung einer Kreislaufwirtschaft in Abgrenzung zu produktions-integrierten oder qualitätsmindernden Verwertungsoptionen verinnerlicht. Aufbauend auf das Verständnis wesentlicher Einflussgrößen sind sie in der Lage, die Auswirkungen der in diesem Modul vorgestellten Optionen auf ökonomische (Betriebskosten, Investitionen) und ökologische (Kuppelprodukte, Emissionen) Ausgangsgrößen zu analysieren.

METHODENKOMPETENZ

Mit Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit der Anwendung grundlegender flussorientierter Konzepte, Methoden und Instrumente, mit der Bewertung zur Analyse und Modellierung von Closed Loop Wertschöpfungskreisläufen vertraut. Die Studierenden lernen, diese Methoden zur Bewertung und Priorisierung von den in den Modulinhalten näher beschriebenen nachhaltigen Gestaltungsoptionen der Phasen Redistribution, Aufbereitung und Wiedereinsatz in Produktions-, Dienstleistungs- und Energieversorgungsnetzwerken in Industrie, Haushalt und im Verkehr in standardisierten Beispielfällen oder Fallstudien anzuwenden und auf die Anforderungen der betrieblichen Praxis zu übertragen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Das Bewusstsein der Studierenden für die gesellschaftliche / soziale Bedeutung der Nachhaltigkeit mit besonderem Fokus auf Rückführungs-Prozesse im Sinne einer Etablierung von Kreislaufwirtschaftssystemen wird ausgebildet. Die kommunikativen und argumentativen Fähigkeiten der Studierenden werden im Hinblick auf die zukünftige Übernahme von interpersonellen oder informationellen Rollen in ihren zukünftigen Organisationen in Verbindung mit Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft weiter vertieft.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich zu den Themen des Moduls auf einem aktuellen Stand zu halten und selbstständig ihr Wissen und Können zu vertiefen und zu erweitern.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Redistribution & Aufbereitung	28	48

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Abgrenzung und Bewertung von Handlungsalternativen bei der Rückführung von Stoff- und Energieströmen aus der Produktions- Distributions- und Nachkaufphase (cradle-to-cradle): Handlungsfeld 3: Verbesserung der Ausnutzung physischer Ressourcen und Handlungsfeld 4: Werterhalt / Upcycling - Redistribution: Optionen zur Sammlung (Systemlose Sammlung, Systemsammlung: Einweg- / Mehrwegsysteme wie Wechsel- und Umleersysteme), zum Transport (Verdichtung, Eignung und Auslastungsoptimierung der Transportmittel) und zum Sortieren (Sortenreinheit, Sortentrennung z.B. durch manuelle Aussortierung, Siebsysteme, Multiplexer von Abfällen/Wertstoffen) - Aufbereitung in technischen Kreisläufen: biologische, thermische, mechanische Verfahren der Abfallaufbereitung, Deponierung, Optionen zur Aufbereitung fester Abfallstoffe (Papier, Kartonagen, Glas, Altmetalle, Kunststoffe, Schlacke), Optionen zur Aufbereitung flüssiger / gasförmiger Abfallstoffe / Emissionen (Abwasser, Kühl- und Schmierstoffe), Demontage, thermische / mechanische Trennung, Abwasseraufbereitung, Abfallwirtschaftskonzepte auf Ebene der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, Managementkonzepte und innerbetriebliche Abfallwirtschaft - Aufbereitung in biologischen Kreisläufen / Biologische Rohstoff Verwertung: Extraktion biologisch verwertbarer, Rohstoffe, Anaerobe Gärung, Kompostierung, Renaturierung, Biogas		
Wiedereinsatz & Upcycling	27	47
- Unterscheidung und Bewertung von Stufen des Recyclings: 0 – Second Hand, 1 – Produktrecycling, 2 – Bauteilerecycling, 3 – Werkstoffrecycling, 4 – Rohstoffrecycling, 5 – Energierecycling, Thermische Verwertung in Kreislaufwirtschaftssystemen, biologische Kreisläufe - Optionen der Verlängerung der Nutzungszyklen und Erhöhung der Nutzungsintensität von Produkten- / Dienstleistungen: Share, Lebenszyklusverlängerung, geplante Langlebigkeit (Gegenentwurf zu „planned obsolesence“), Product as a service, Auslastungsoptimierung - Optionen der Weiter- & Wiederverwendung (auf Produktebene - Recycling Stufen 0 und 1): Weiterverwendung (insbesondere Upcycling auf Produktebene inkl. Share, Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture) und Wiederverwertung (Repurpose inkl. Reuse, Refurbish, Remanufacture), Geschäftsoption Circular Economy - Optionen der Wieder- / -Weiterverwertung (unterhalb Produktebene – Recycling Stufen 2, 3 und 4): Wiederverwertung von Gebraucht und Altprodukten, Verpackungen und Produktionsrückständen (Kuppelprodukten), Verschnitt ohne Qualitätsverlust (Upcycling auf Bauteil-, Werkstoff- / Rohstoffebene inkl. Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture, Recover, Rectify), Weiterverwertung von Gebraucht und Altprodukten, Verpackungen und Produktionsrückständen (Kuppelprodukten), Verschnitt ggf. mit Qualitätsverlust (Downcycling auf Bauteil-, Werkstoff- / Rohstoffebene inkl. Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture, Recover, Rectify), - Optionen der thermischen Verwertung (Nutzung des thermischen Energieinhalts von Abfällen): Stromerzeugung, Heiz- und Prozesswärme, Wärmerückgewinnung - Entsorgungsoptionen: Verbrennung, Deponierung		

BESONDERHEITEN

Die Prüfungdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

W3SM_103 - Grundlagen der Nachhaltigkeit
W3SM_203 - Circular Economy - Versorgung I

LITERATUR

- Biedermann, H./Vorbach, S./Posch, W. (Hrsg.): Industrial Life Cycle Management: Sustainability Management for Industries, Rainer Hampp Verlag
- Braungart, M./McDonough, W.: Intelligente Verschwendung – The Upcycle: Auf dem Weg in eine neue Überflussgesellschaft, München: oekom Verlag
- Die Zukunft gehört der Kreislaufwirtschaft, München: Redline Verlag
- Eisenriegler, S.: Kreislaufwirtschaft in der EU: Eine Zwischenbilanz, Wiesbaden: Springer Gabler
- Förtsch, G./Meinholz, H.: Handbuch Betriebliche Kreislaufwirtschaft, Wiesbaden: Springer Spektrum
- Geissdoerfer, M./Pieroni, M. P. P./Pigosso, D. C. A./Soufani, K.: Circular business models: A review. Journal of Cleaner Production, 277, 123741, 2020 (https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123741)
- Ghisellini, P./Cialani, C./Ulgiati, S.: A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. Journal of Cleaner Production, 114, 11-32, 2016, (https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007)
- Kranert, M. (Hrsg.): Einführung in die Kreislaufwirtschaft: Planung - Recht - Verfahren, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Lacy, P./Rutqvist, J./Buddemeier, P.: Wertschöpfung statt Verschwendung
- Lieder, M./Rashid, A.: Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. Journal of Cleaner Production, 115, 36-51, 2016 (https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.042)
- Nickel, W.: Recycling-Handbuch: Strategien - Technologien – Produkte, Düsseldorf: VDI Verlag
- Rudolph, N./Kiesel, R./Aumnate, C.: Einführung Kunststoffrecycling: ökonomische, ökologische und technische Aspekte der Kunststoffabfallverwertung, München: Carl Hanser Verlag
- Schultmann, F.: Stoffstrombasiertes Produktionsmanagement – Betriebswirtschaftliche Planung und Steuerung industrieller Kreislaufwirtschaftssysteme, Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG
- Stiefel, R.: Nachhaltige betriebliche Wasserwirtschaft: Konzept des Prozesswasserkreislaufs inklusive Energie- und Wertstoffrückgewinnung, Wiesbaden: Springer Fachmedien

Nachhaltigkeitsprojekte Systeme (W3SM_209)

Sustainability Projects Systems

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_209	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Arnulf Mester	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektbericht (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	110	190	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben sich projektthemenspezifisches Fachwissen angeeignet (fachinhaltliche Perspektive). Sie haben methodenspezifisches Fachwissen für systemische Nachhaltigkeitsprojekte mittlerer Komplexität erworben (Projektmanagement-Perspektive).

METHODENKOMPETENZ

Es wurden fach- und projektspezifische Methoden für Nachhaltigkeitsprojekte mittlerer Komplexität erlernt und angewendet. Die Studierenden sind in der Lage, Methoden zur systemischen Vernetzung zu entwickeln.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben in Nachhaltigkeitsprojekten mittleren Komplexitätsgrads Erfahrungen gesammelt. Sie haben Verantwortung für sich und andere übernommen und reflektiert. Sie können eigene und gruppenbezogene Stärken und Defizite erkennen, an ihren Defiziten arbeiten und Synergieeffekte in der Gruppenarbeit reflektieren.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erproben und erfahren Schlüsselqualifikationen im Kontext von Projekten mittleren Komplexitätsgrads. Sie können bei Bedarf Wissen und Können aus anderen Modulen in Projekten dieses Moduls anwenden. Sie können sich bei Bedarf zusätzliches fachliches und methodisches Wissen und Können selbsttätig erschließen und übertragen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltigkeitsprojekte Systeme 1	55	95

- Hybrides Projektmanagement inklusive Transfer
- Ergebnisorientierung
- Zielorientierung
- Kundenorientierung
- Kooperation
- Kommunikation, Moderation / Gesprächsführung
- Prozesse
- Methodische Fundierung
- Reflexion

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltigkeitsprojekte Systeme 2	55	95

- Hybrides Projektmanagement inklusive Transfer
- Ergebnisorientierung
- Zielorientierung
- Kundenorientierung
- Kooperation und Verhandlung
- Kommunikation
- Prozesse
- Methodische Fundierung
- Reflexion

BESONDERHEITEN

- Verantwortlich für die konkrete Konfiguration vor Lehrveranstaltungsbeginn: Studiengangsleitung oder von ihr lokal benannte Projektmodulbeauftragte oder ein lokal benanntes Projektlehregremium. Dabei ist auch eine Verbindung mit anderen Modulen möglich.
- Behandelt ein einzelnes Projekt oder mehrere entsprechend kleinere (Teil-)Projekte, im Regelfall Gruppenprojekte, im ersten Semester sind Gruppen mit drei Studierenden anzustreben
- I.d.R. werden Projekte durch mehrere sich fachlich, methodisch und rollenspezifisch ergänzende Lehrende betreut. Diese können auch projekt- und projektthemaspezifische Lehrveranstaltungen im Modul anbieten und/oder insbesondere über Coaching-Elemente als Berater*innen in Projekte eingebunden sein.
- Neben Gruppen können auch direkt einzelne Studierende Ziel von Coaching- und Reflexionselementen durch Lehrende und Mitstudierende sein.

VORAUSSETZUNGEN

Das vorherige Nachhaltigkeitsprojekte - Modul (Grundlagen) sowie die für das Projektthema relevanten fachlichen Module.

LITERATUR

- Becker, F.: Teamarbeit, Teampsychologie, Teamentwicklung, Berlin: Springer
- GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement/Gessler, M./SPM Swiss Project Management Association (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3): Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0, Nürnberg: GMP
- Kuster, J. et al: Handbuch Projektmanagement: Agil – klassisch – hybrid, Berlin: Springer Gabler
- Simon, P.: Die menschliche Seite des Projekterfolgs, Heidelberg: dpunkt

Praxismodul II (W3SM_802)

Practical Module II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_802	2. Studienjahr	2	Prof . Dr. Hubert Speth, Prof . Dr. Anja Kern	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Präsentation	30	ja
Bericht zum Ablauf und zur Reflexion des Praxismoduls	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	0	600	20

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben die konkrete praktische Umsetzung der in den Theoriephasen dargestellten Modulinhalte kennengelernt und verfügen über vertiefte Einblicke in die für die Studienrichtung relevanten Bereichen im Kontext ökonomischer, ökologischer und sozialer Herausforderungen. Sie sind in der Lage, praktische Problemstellungen in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren, um darauf aufbauend unter Hinzuziehung vermittelter Lehrveranstaltungsinhalte Lösungsvorschläge zu entwickeln.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für vertiefte Praxisanwendungen angemessene Methoden auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methoden einschätzen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sind dafür sensibilisiert, mit an ihre Rolle geknüpften Erwartungshaltungen in ihrem Arbeitsumfeld umzugehen. Sie tragen durch ihr kooperatives Verhalten in Teams dazu bei, dass die gemeinsamen Ziele erreicht werden. Für übertragene Aufgaben übernehmen sie die Verantwortung. Sie können alle zur Verfügung stehenden Lern- und Arbeitsmittel in der praktischen Anwendung nutzen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, auf der Basis weitgehend selbstständig vorgenommener Situationsanalysen unter Hinzuziehung ihrer theoretischen Kenntnisse und Kompetenzen, zielführende Handlungsprogramme umzusetzen, zu kontrollieren und gegebenenfalls zu modifizieren.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Praxismodul II - Projektarbeit II	0	600

Aus den nachfolgend benannten Lerninhalten des praktischen Ausbildungsplans sind exemplarische Sachverhalte auszuwählen, z.B.:
Rechnungswesen: Darstellung der Energie- und Stoffkreisläufe
Kreislaufwirtschaft: Einführung einer Reduce, reuse, recycle Strategie am Beispiel des Ausbildungsunternehmens
Marketing: Nachhaltigkeit als Kaufentscheidungsfaktor

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Praxismodul II - Präsentation	0	0
Präsentation der Projektarbeit gemäß Vorgaben der StuPrO		
Praxismodul II - Bericht zum Ablauf und zur Reflexion des Praxismoduls	0	0

-

BESONDERHEITEN

Anfertigung der Projektarbeit II und Präsentation der Projektarbeit II
Die Inhalte des Praxismoduls II orientieren sich an den theoretischen Schwerpunkten in den einzelnen Semestern und dienen als Grundlage für den betrieblichen Ausbildungsplan. Der betriebliche Ausbildungsplan sollte zeitlich und inhaltlich an die Besonderheiten des jeweiligen Ausbildungsunternehmens angepasst werden. Dabei sind betriebliche Schwerpunktsetzungen und Anpassungen sinnvoll und es kann auch von der zeitlichen Abfolge des Rahmenplans abgewichen werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bortz, J./Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, Heidelberg: Springer
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica Verlag
- Kromrey, H.: Empirische Sozialforschung, Stuttgart: Lucius & Lucius
- Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E.: Methoden der empirischen Sozialforschung, München: Oldenbourg
- Schwaiger, M./Meyer, A.: Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München: Vahlen
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen

Nachhaltigkeitsprojekte Strategien und Technik (W3SM_301)

Sustainability Projects Strategy and Technology

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_301	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Arnulf Mester	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektbericht (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben sich projektthemenspezifisches Fachwissen angeeignet (fachinhaltliche Perspektive). Sie haben nachhaltigkeitsstrategisches / nachhaltigkeitstechnologisches Fachwissen für Projekte höherer Komplexität erworben (Projektmanagement-Perspektive).

METHODENKOMPETENZ

Es wurden fach- und projektspezifische Strategien für Nachhaltigkeitsprojekte höherer Komplexität erlernt und angewendet.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben in Projekten höheren Komplexitätsgrads Erfahrungen gesammelt. Sie haben individuelle Projektverantwortung übernommen und reflektiert. Sie können eigene und gruppenbezogene Stärken und Defizite erkennen und im Projektgeschehen zielführend berücksichtigen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erproben und erfahren strategische Schlüsselqualifikationen im Kontext von Projekten höheren Komplexitätsgrads.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltigkeitsprojekte Strategien und Technik 1	50	100

- Hybrides Projektmanagement inklusive Transfer
- Ergebnisorientierung
- Zielorientierung
- Kundenorientierung
- Kooperation
- Kommunikation und Umgang mit Konflikten
- Prozesse
- Methodische Fundierung
- Reflexion

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltigkeitsprojekte Strategien und Technik 2	50	100

- Hybrides Projektmanagement inklusive Transfer
- Ergebnisorientierung
- Zielorientierung
- Kundenorientierung
- Kooperation
- Kommunikation und Persönlichkeitstypen
- Prozesse
- Methodische Fundierung
- Reflexion

BESONDERHEITEN

- Verantwortlich für die konkrete Konfiguration vor Lehrveranstaltungsbeginn: Studiengangsleitung oder von ihr lokal benannte Projektmodulbeauftragte oder ein lokal benanntes Projektlehregremium. Dabei ist auch eine Verbindung mit anderen Modulen möglich.
- Behandelt ein einzelnes Projekt oder mehrere entsprechend kleinere (Teil-)Projekte, im Regelfall Gruppenprojekte, im ersten Semester sind Gruppen mit drei Studierenden anzustreben
- I.d.R. werden Projekte durch mehrere sich fachlich, methodisch und rollenspezifisch ergänzende Lehrende betreut. Diese können auch projekt- und projektthemaspezifische Lehrveranstaltungen im Modul anbieten und/oder insbesondere über Coaching-Elemente als Berater/innen in Projekte eingebunden sein.
- Neben Gruppen können auch direkt einzelne Studierende Ziel von Coaching- und Reflexionselementen durch Lehrende und Mitstudierende sein.

VORAUSSETZUNGEN

Beide vorhergehenden Nachhaltigkeits-Projekt-Module sowie alle für die Projekte notwendigen fachlichen Module.

LITERATUR

- Becker, F.: Teamarbeit, Teampsychologie, Teamentwicklung, Springer
- GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement/Gessler, M./SPM Swiss Project Management Association (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3): Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0
- Kuster, J. et al: Handbuch Projektmanagement: Agil – klassisch – hybrid, Springer Gabler
- Siwon, P.: Die menschliche Seite des Projekterfolgs, dPunkt

Informationstechnologien für das Nachhaltigkeitsmanagement (W3SM_SMT301)

Information Technologies for Sustainability Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT301	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Christian Kuhn, Prof. Dr. Stephan Hähre	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Laborübung, Planspiel/Simulation

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	180	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden lernen aktuelle Konzepte und Technologien im Informationsmanagement kennen. Sie erfahren den Mehrwert von Informationstechnologien sowie den Zusammenhang zwischen Systemen und Prozessen. Die Studierenden verstehen das Zusammenspiel der verschiedenen Disziplinen in komplexen Zusammenhängen des Informationsmanagements. Ein Fokus wird dabei auf den Produktlebenszyklus, den Einsatz Digitaler Zwillinge sowie Datenwissenschaften gelegt.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können Problemstellungen in der Informationsvernetzung bei Nachhaltigkeitsprojekten erkennen und analysieren und Technologien, Systeme und Konzepte zuordnen. Durch die verschiedenen Lehrformen wird insbesondere die Interaktions- und Teamfähigkeit gefördert.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Durch dieses Modul erwerben die Studierenden die Kompetenz, selbstständig die Chancen und Risiken, die Informationstechnologien für das Nachhaltigkeitsmanagement bieten, zu bewerten und einzuschätzen. Die Studierenden können so Unternehmen und Organisationen beim Erschließen und Bearbeiten dieses Themenfeldes beraten und die Realisierbarkeit im Unternehmen und entlang der Produktlebenszyklen überprüfen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können technische und organisatorische Sachverhalte hinsichtlich des Informationsmanagements kritisch beobachten und Denk- und Lösungsansätze ableiten. Vor allem das Verständnis von übergreifenden Zusammenhängen und Prozessen wird gefördert.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Digitale Dinge, Dienste und Daten im Prozessmanagement	50	100

- Grundlagen des Informationsmanagements
- Einführung in das Prozessmanagement, Prozessmodellierung und -mining
- Aktuelle Technologien und Trends in der Informationstechnik und Digitalisierung (z.B. Internet der Dinge, Internet der Dienste,
Data Science, Industrie 4.0, Cloud Computing, Künstliche Intelligenz)
- Verbindung Realwelt-Digitalwelt (Digitaler Zwilling)
Dienste- und datenbasierte Prozesse und Geschäftsmodelle
- Umweltinformationssysteme
Optional ergänzend durch praktische Übungen im Geschäftsprozessmanagement mit BPMN sowie ein Digitalisierungslabor.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Smart Product Lifecycle Management	50	100

- Grundlagen des Produktlebenszyklusmanagement
- PLM-Software zur Integration und Verwaltung der Informationen entlang des Produktlebenszyklus
- Fallstudie(n): Exemplarischer Einsatz einer gängigen PLM-Softwarelösung z.B. zur Abbildung eines Produktlebenszyklus
- Softwareunterstützte Analyse von Produktlebenszyklen unter Nachhaltigkeitsaspekten
- Einsatz von Digitalen Zwillingen

BESONDERHEITEN

Die Vorlesungsinhalte werden an den jeweils aktuellen Stand der Technik angepasst.

VORAUSSETZUNGEN

Grundkenntnisse in Konzepten der Digitalen Transformation, Datenanalyse und Systemtheorie

LITERATUR

- Alpar, P./Alt, R./Bensberg, F./Weimann, P.: Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen, Springer
- Fank, M.: Einführung in das Informationsmanagement: Grundlagen, Methoden, Konzepte, DeGruyter
- Foth, E.: Smarte Services mit künstlicher Intelligenz: Best Practices der Transformation zum digitalisierten, datengetriebenen Unternehmen, Springer Vieweg
- Groß, C./Pfennig, R.: Digitalisierung in Industrie, Handel und Logistik: Leitfaden von der Prozessanalyse bis zur Einsatzoptimierung, Springer Gabler
- Kitsios V.: Ihre Produktentwicklung digitalisieren: In einfachen Schritten den Grundstein für die digitale Transformation legen, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Kletti, J.: MES - Manufacturing Execution System: Moderne Informationstechnologie unterstützt die Wertschöpfung, Springer Vieweg
- Meinhardt, S./Wortmann, F. (Hrsg.): IoT – Best Practices: Internet der Dinge, Geschäftsmodellinnovationen, IoT-Plattformen, IoT in Fertigung und Logistik, Springer Vieweg
- Pfeiffer, P.: Technologische Grundlage, Strategie und Organisation des Informationsmanagements, DeGruyter
- Stiehl, V.: Process-driven applications with BPMN, Springer

Technik, Mensch und Gesellschaft (W3SM_SMT302)

Technology, People and Society

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT302	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Christian Kuhn, Prof. Dr. Stephan Hähre	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Laborübung, Planspiel/Simulation

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Seminararbeit (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erlernen und erfahren verschiedene Konzepte, Methoden und Technologien im Spannungsfeld Technik, Mensch und Gesellschaft.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für typische Anwendungsfälle in der Praxis die angemessenen Konzepte, Methode und Technologie zu diskutieren, auszuwählen zusammen mit technischen Fachexperten anzuwenden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden weisen mit Abschluss des Moduls nach, dass sie ihre die Konzepte argumentativ begründen und verteidigen können. Auch im Team und gegenüber Fachfremden kommunizieren sie sachgerecht und verständlich.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Ansätze zu bewerten und kritisch miteinander zu vergleichen. Sie verfügen über grundlegende Analysemuster, mit denen sie die Problemstellungen im Spannungsfeld Technik, Mensch und Gesellschaft zielorientiert strukturieren können.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Integration und Interaktion zwischen Mensch und Maschine	50	100

- Grundlagen des Informationsaustauschs (Kommunikation), Schnittstellenkonzepte, Interaktionskonzepte,
- User Experience (soziologische und psychologische Aspekte, Diversität)
- Technologien: Betriebliche Informationssysteme, Assistenzsysteme, Automatisierungstechnik, HMI, SCADA,
Visualisierungssysteme, Automatische Identifikationsverfahren, Mobile Anwendungen, VR/AR, Kollaborative Robotik,
Personensicherheit, Workflows, Expertensysteme, Digitaler Zwilling, KI, Robotic Process Automation
- Arbeit in der digitalsierten Welt
- Arbeitsrechtliche Betrachtungen und Kompetenzentwicklung im Kontext der Nachhaltigkeit

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einsatz, Bewertung und Auswirkungen von Technologien	50	100

- Auswirkungen von z.B. digitalen Technologien auf Mensch und Gesellschaft anhand von Beispielen
- Stand der Technik anhand der VDI-Richtlinie 3780 (Technikbewertung)
- Ausgewählte Methoden zur Bewertung von Technologien, wie z.B. Technikfolgenabschätzung, Multikriterielle Bewertungsverfahren, Ökobilanz
- Stärken und Schwächen einzelner Methoden zur Bewertung von Technologien
- Fallstudien

BESONDERHEITEN

Verschiedene didaktische Konzepte innerhalb der Veranstaltung

VORAUSSETZUNGEN

Grundkenntnisse der digitalen Transformation, Datenmanagement und Systemtheorie

LITERATUR

- Beuth: Technik-Bewertung - Begriffe und Grundlagen, VDI-Richtlinie 3780, Hannover
- Lehmann, L./Engelhardt, D./Wilke, W.: Kompetenzen für die digitale Transformation 2020: Digitalisierung der Arbeit - Kompetenzen - Nachhaltigkeit: 1. Digitalkompetenz-Tagung, Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg
- Kabel, P.: Dialog zwischen Mensch und Maschine: Conversational User Interfaces, intelligente Assistenten und Voice-Systeme, Wiesbaden: Springer Gabler
- Klimczak, P./Petersen, C./Schilling, S. (Hrsg.): Maschinen der Kommunikation: interdisziplinäre Perspektiven auf Technik und Gesellschaft im digitalen Zeitalter, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Deckert, R.: Digitalisierung und nachhaltige Entwicklung: vernetzt Denken, Fühlen und Handeln für unsere Zukunft, Wiesbaden: Springer Gabler
- Wischmann, S./Hartmann, E.A.: Zukunft der Arbeit – Eine praxisnahe Betrachtung, Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg
- Eberspächer-Roth, D./Stegert, G.: Leadership für Zuversicht 4.0: Vier Handlungsfelder für die digitale Arbeitswelt und Gesellschaft Wiesbaden: Springer
- Hofmann, K.: Assistenzsysteme in der Industrie 4.0: arbeitsrechtliche und beschäftigtendatenschutzrechtliche Fragestellungen in einem automatisierten Arbeitsumfeld, Baden-Baden: Nomos

Technische Basiskonzepte für die Nachhaltigkeit (W3SM_SMT303)

Basic Technical Concepts of Sustainability

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT303	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Jürgen Steinle	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Übung, Projekt, Laborübung

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Seminararbeit (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die wichtigsten Quellen von stofflichen Emissionen in industriellen Produktionsprozessen und in der Energiebereitstellung und deren technischen Ursachen und Einflussparameter. Sie können aus elementaren Beschreibungen der Prozesse (z.B. Verfahrensfließbilder, Bilanzen) die Emissionsparameter ablesen bzw. ermitteln. Sie verstehen den Zusammenhang von Emission und als Konsequenz die Erscheinung der Immission sowie deren Konsequenzen auf den Menschen, die Umwelt und deren Klimarelevanz. Sie sind vertraut mit den grundlegenden Regelwerken, die Emissionen als auch die daraus resultierenden Immissionen beschreiben bzw. begrenzen (BImSchG und BImSchV, die TA-Luft, Normen). Die Studierenden erkennen Grenzwertüberschreitungen sowie einen Handlungsbedarf und können elementare Emissionsreduktionsmaßnahmen vorschlagen. Die Studierenden sind in der Lage, Messprotokolle von Emissionsmessungen zu verstehen und zu interpretieren. Sie kennen die Messbedingungen und Messmethoden für die Messung der wichtigsten Emissionsparameter und sind in der Lage, konkrete Vorschläge für Einzelmessungen oder Messkampagnen zu unterbreiten. Die Studierenden sind vertraut mit dem Konzept der Kreislaufwirtschaft (circular economy) und kennen den Aktionsplan der Europäischen Kommission. Die Studierenden verstehen die Anforderungen einer abfallarmen Produktion und einer Kreislaufwirtschaft an die Konzeption von Produkten im Sinne einer längeren Lebensdauer, einer Reparierbarkeit, einer Wiederverwendung und einer Recyclebarkeit. Die Studierenden sind vertraut mit den verschiedenen Techniken zur Abfalltrennung. Daneben kennen sie die Branchen, in denen die meisten Ressourcen genutzt werden und die daher ein hohes Kreislaufpotential besitzen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können im Produktionsprozess auftretende Emissionen identifizieren und einordnen und anhand von Prozessdaten und Messberichten Emissionen quantifizieren und mit den gesetzlichen Anforderungen abgleichen. Sie können vorliegende Messprotokolle interpretieren. Die Studierenden erkennen und definieren einen Handlungsbedarf für erforderliche Messungen und beauftragen gegebenenfalls interne und externe Stellen mit den Messungen. Die Studierenden sind in der Lage, Information für das geforderte elektronische Abfallnachweisverfahren und die grenzüberschreitende Abfallverbringung zu beschaffen und die entsprechenden Formulare auszufüllen. Im Rahmen des Produktdesigns definieren und beschreiben die Studierenden die Anforderungen an das Produkt im Sinne der Forderungen der Kreislaufwirtschaft.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Durch die erworbenen Kenntnisse können die Studierenden die Auswirkungen technischer Prozesse auf Umwelt und Gesellschaft beschreiben und beurteilen. Sie kennen die Auswirkungen von Emissionen und Immissionen auf Mensch und Umwelt und verstehen die Bedeutung eines ressourcenschonenden Umgangs mit Rohstoffen im Sinne einer Kreislaufwirtschaft bzw. Abfallvermeidung. Sie sind in der Lage, aufgrund ihres fundierten Grundlagenwissens ihren Standpunkt in Diskussionen und Entscheidungsprozessen sachlich und kompetent zu begründen und zu vertreten, z.B. bei der fach- und abteilungsübergreifenden Einbindung aller Beteiligten. Die Studierenden sind in der Lage, flexibel auf sich ändernde Rahmenbedingungen zu reagieren.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, das erworbene Wissen auf das betriebliche Umfeld (Produktion) anzuwenden, einen Handlungsbedarf zu erkennen und notwendige und geeignete Maßnahmen vorzuschlagen. Durch ihr interdisziplinäres Grundlagen- und Fachwissen sind sie in der Lage, alle beteiligten Akteure von der Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit von Maßnahmen zu überzeugen und diese zur Kooperation bei erforderlichen Handlungen zu bewegen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Messen und Bilanzieren von Emissionen und Immissionen	50	100
- Meterologische und technische Grundlagen zu Emissionen und Immissionen - Quellen stofflicher Emissionen und deren Messung - Prognose und Messung von Immissionen - Grenzwerte und Maßnahmen zur Emissionsreduktion - Fallstudie anhand ausgewählter Beispiele		
Roh- und Werkstoffe in der Kreislaufwirtschaft	50	100
- Konzept der Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) - Aktionsplan der Europäischen Kommission aus Sicht der Materialien - Grundlagen der Werkstoffkunde im Hinblick auf die Kreislaufwirtschaft - Gestaltung von Kreisläufen ausgewählter Materialien - Fallstudie		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

Technik-Orientierte Module im Studiengang Sustainable Management (1.+2. Studienjahr)

LITERATUR

- Bank, M.: Basiswissen Umwelttechnik, Vogel Buchverlag
- European Commission: Circular Economy Action Plan, www.ec.europa.eu
- Fachwissen Umwelttechnik, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten
- Förstner, U.: Umweltschutztechnik, Springer
- Görner, K./Hübner, K.: Gasreinigung und Luftreinhaltung, Springer Verlag
- Gruber, K. H.: Zur methodischen Auswahl von Emissionsminderungsmaßnahmen, Springer-Verlag
- Hein, H./Kunze, W.: Umweltanalytik mit Spektroskopie und Chromatographie, Wiley-VCH
- Kranert, M.: Einführung in die Kreislaufwirtschaft, Springer Vieweg
- Kreislaufwirtschaft in der EU, Springer
- Leube, M./Walcher, D.: Kreislaufwirtschaft in Design und Produktmanagement, Springer
- Maier, H.-G.: Lebensmittel- und Umweltanalytik, Steinkopff
- Münger, A.: Kreislaufwirtshaft als Strategie der Zukunft, Haufe-Lexware
- Oberhuber, S./Rau, Th.: Material Matters, ECON
- Paschedag, A. R., Bilanzierung in der Verfahrenstechnik, Hanser.
- Schnitzer, H.: Grundlagen der Stoff- und Energiebilanzierung, Vieweg
- Skoog, A. A./Leary, J. J.: Instrumentelle Analytik – Grundlagen – Geräte – Anwendungen, Springer
- Sonnenberg, J. et al: Umweltanalytik und Ökotoxikologie, Springer
- TA Luft, Praxisnahe Kommentierung der neuen Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Forum Verlag Herkert
- Toghraei, M.: Piping and Instrumentation Diagram Development, Wiley
- Wilhelm, J.: Stoffumwandlungen und Bilanzen, www.stobibuch.de.

Praxismodul III (W3SM_803)

Practical Module III

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_803	3. Studienjahr	2	Prof . Dr. Hubert Speth, Prof . Dr. Anja Kern	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Bericht zum Ablauf und zur Reflexion des Praxismoduls	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
240	0	240	8

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über tiefgehende und umfassende Erkenntnisse in den für die Studienrichtung relevanten Bereichen im Kontext ökonomischer, ökologischer und sozialer Herausforderungen, insbesondere auch im Themenbereich der belegten Wahlmodule. Sie sind in der Lage, praktische Problemstellungen in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren, um darauf aufbauend unter Hinzuziehung vermittelter Lehrveranstaltungsinhalte effiziente und effektive Lösungsvorschläge zu entwickeln.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen angemessene Methoden auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methoden einschätzen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sind dafür sensibilisiert, mit an ihre Rolle geknüpften Erwartungshaltungen in ihrem Arbeitsumfeld umzugehen. Sie tragen durch ihr kooperatives Verhalten in Teams dazu bei, dass die gemeinsamen Ziele erreicht werden. Für übertragene Aufgaben übernehmen sie die Verantwortung.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, auf der Basis selbstständig vorgenommener Situationsanalysen unter Hinzuziehung ihrer theoretischen Kenntnisse und Kompetenzen, zielführende Handlungsprogramme umzusetzen, zu kontrollieren und gegebenenfalls zu modifizieren. Darüber hinaus sind die Studierenden neben einer Vertiefung der in den vorherigen Praxismodulen erworbenen Fähigkeiten in der Lage, ihr Wissen und Verständnis insbesondere auch in bereichsübergreifende Projekte einzubringen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Praxismodul III - Bericht zum Ablauf und zur Reflexion des Praxismoduls	0	240

-

BESONDERHEITEN

Die Inhalte des Praxismoduls III orientieren sich an den theoretischen Schwerpunkten in den einzelnen Semestern und dienen als Grundlage für den betrieblichen Ausbildungsplan. Der betriebliche Ausbildungsplan sollte zeitlich und inhaltlich an die Besonderheiten des jeweiligen Ausbildungsunternehmens angepasst werden. Dabei sind betriebliche Schwerpunktsetzungen und Anpassungen sinnvoll und es kann auch von der zeitlichen Abfolge des Rahmenplans abgewichen werden.

Im Praxismodul III erfolgt auch die Anfertigung der Bachelorarbeit

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bortz, J./Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, Heidelberg: Springer
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica Verlag
- Kromrey, H.: Empirische Sozialforschung, Stuttgart: Lucius & Lucius
- Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E.: Methoden der empirischen Sozialforschung, München: Oldenbourg
- Schwaiger, M./Meyer, A.: Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München: Vahlen
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen

Nachhaltiges Bauen (W3SM_SMT401)

Sustainable Building

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT401	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Markus Koschlik	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Präsentation	30	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, die grundlegenden Herausforderungen bezüglich der Ressourcenschonung im Sinne der Schonung von Material, Flächen und Energie in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu definieren. Die Studierenden kennen Möglichkeiten, um in Sinne der Kreislaufwirtschaft den Lebenszyklus von Produkten zu verlängern. Außerdem können die Studierenden soziale Aspekte, insbesondere der Gesundheit und Nutzerzufriedenheit, erfassen, analysieren und in Projekten planerisch umsetzen. Die Studierenden wissen, wie sich die thermischen, akustischen und visuellen Qualitäten eines Gebäudes mit einfachen Mittel optimieren lassen. Außerdem können die Studierenden Baustoffe und Bauprodukte als entscheidendes Qualitätsmerkmal eines Gebäudes auswählen, um dadurch die Reduktion von Schad- und Risikostoffen sicherzustellen und die Gesundheit der Nutzer zu gewährleisten. Darüber hinaus können die Studierenden den Leitgedanken der lebenszyklusorientierten Planung von Gebäuden in seiner Komplexität erfassen, analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren definieren. Die Studierenden können Lebenszykluskostenanalysen und Ökobilanzierungen selbständig durchführen und deren Auswirkungen über den gesamten Lebenszyklus berücksichtigen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, geeignete Maßnahmen und Methoden zur Ressourcenschonung, Erhöhung des Nutzerkomforts sowie der Gesundheit und zur Optimierung der Gebäude im Lebenszyklus auch bei komplexen Projekten erfolgreich zu entwickeln, zu planen und umzusetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Lebenszykluskostenberechnung von Gebäuden	25	50

- Grundlagen zum Lebenszyklusansatz, Lebensdauern von Bauteilen
- Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit
- Rückbau- und Recyclingfähigkeit
- Reinigung und Instandhaltung
- Lebenszykluskostenanalyse

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Ökobilanzierung von Gebäuden	25	50
- Grundlagen zum Lebenszyklusansatz, Lebensdauern von Bauteilen - Systemgrenzen - Materialien / Bauteile / TGA - Umweltproduktdeklarationen - Ökobilanzierung		
Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft	25	50
- Material- und flächensparendes Bauen - Energie, Wasser, Abfall / Stoffströme - Biodiversität - Materialgewinnung (u.a. Holz und Steine) - Lichtverschmutzung - Stadt- und Mikroklima - Urban Mining, Urban Gardening, Vertical Farming, Aquaponik - Cradle-to-Cradle und Cradle-to-Grave		
Nutzerkomfort und Gesundheit	25	50
- Baukultur als Dimension von Nachhaltigkeit - Soziale und funktionale Mischung als Nachhaltigkeitsaspekt - Funktionalität (Barrierefreiheit) - Thermischer, akustischer und visueller Komfort - Schad- und Risikostoffe, inklusive Messungen zur Innenraumlufthygiene - Einflussnahme durch den Nutzer sowie Sicherheit des Nutzers		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bossemeyer, H.-D.: Gebäudeschadstoffe im Bild, RM Rudolf Müller
- Everding, D. et al: Handbuch Barrierefreies Bauen, RM Rudolf Müller
- Goetzen, R.: Quartiersentwicklung. Handbuch und Planungshilfe, DOM publishers
- Hauke, B./Institut Bauen und Umwelt e.V./DGNB e.V. (Hrsg.): Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Klimaschutz, Ernst & Sohn
- Hillebrandt, A. et al: Recycling Atlas. Gebäude als Materialressource, Edition DETAIL
- Holzbaur, U.: Nachhaltige Entwicklung, Springer
- Klöpffer, W./Grahl, B.: Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf, Wiley-VCH
- Kriterienkatalog der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen, DGNB
- Litau, O.: Lebenszykluskosten (LzK) einer Immobilie, Springer Vieweg
- Marquardt, H.: Energiesparendes Bauen, Bauwerk Beuth
- Willems, W. M.: Lehrbuch der Bauphysik: Schall - Wärme - Feuchte - Licht - Brand – Klima, Springer Vieweg

Nachhaltige Produktion (W3SM_SMT402)

Sustainable Production

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT402	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Stephan Hähre	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Projekt, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Seminararbeit (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erlernen Grundlagen einer nachhaltigen Produktion an ausgewählten aktuellen Beispielen aus den Bereichen Einkauf, Materialwirtschaft, Fertigung. Sie können die Vor- und Nachteile sowie die besonderen Nachhaltigkeitsherausforderungen analysieren und die Auswirkungen auf Ressourcen und Umwelt diskutieren. Damit können die Studierenden auch Einschätzungen zu den Möglichkeiten und Grenzen einer Umgestaltung bzw. eines Umbaus derzeitiger Unternehmen und Branchen geben.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen ausgewählte Nachhaltigkeitskonzepte für die Produktion. Sie können ausgewählte Instrumente, die zur Bewertung und zum Vergleich von Technologien und Produkten herangezogen werden (z.B. Effizienzanalyse, Product Carbon Footprint), anwenden, die Ergebnisse kritisch analysieren und in den Kontext der Nachhaltigkeit einordnen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Modellierung und Bewertung von Stoff- und Energieströmen unter Nachhaltigkeitsaspekten	25	50
- Grundlagen aktueller Konzept zur Gestaltung der Produktion wie z.B. Smarte Fabrik, Lean Production - Adäquate Modellierung von Stoff- und Energieströmen zur Bewertung von Produktionssystemen unter Nachhaltigkeitsaspekten		
Nachhaltige Gestaltung der Produktion	25	50
- Grundlagen ausgewählter Fertigungstechniken - Bewertung der Techniken unter Nachhaltigkeitsaspekten - Fallstudie aus der diskreten Fertigung (z.B. Einsatz von additiven Fertigungsverfahren)		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltige Gestaltung des Produktionsnetzwerkes	25	50
- Grundlagen von Produktionsnetzwerken - Bewertung von Produktionsnetzwerken unter Nachhaltigkeitsaspekten - Fallstudien z.B. Auswirkungen der Verlagerung von Fertigungsschritten an andere Standorte		
Digitalisierung der Produktion	25	50
- Aktuelle Potentiale der Digitalisierung in der Produktion - Einfluss der Digitalisierung auf die Nachhaltigkeit - Fallstudie: Aufbau und Betrieb einer Smarten Fabrik		

BESONDERHEITEN

Der Fokus des Moduls liegt auf den Abläufen einer diskreten Fertigung; Aspekte der Prozessindustrie werden im Modul Nachhaltige Verfahrenstechnik behandelt. Die Vorlesungsinhalte werden an den jeweils aktuellen Stand der Technik angepasst.

VORAUSSETZUNGEN

Technik-orientierte Module im Studiengang Sustainable Management (1. + 2. Studienjahr)

LITERATUR

- Ernst, D./Sailer, U./Gabriel, R.: Nachhaltige Betriebswirtschaft, München: UVK
- Luks, K. (Hrsg.): Praxishandbuch Industrie 4.0: Branchen - Unternehmen - M&A, Stuttgart: Schäffer-Poeschel
- Stark, R./Seliger, G./Bonvoisin, J.:Sustainable Manufacturing: Challenges, Solutions and Implementation Perspectives, Saint Philip Street Press

Nachhaltige Logistik und Transport (W3SM_SMT403)

Sustainable Logistics and Transport

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT403	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Stephan Hähre	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Projekt, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Seminararbeit (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erlernen Grundlagen einer nachhaltigen Logistik (Lager, Verpackung, ...) insbesondere auch unter der Berücksichtigung des Transportes. Sie können die besonderen Nachhaltigkeitsherausforderungen anhand ausgewählter Beispiele analysieren und diskutieren.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden erlernen ausgewählte strukturierte und logische Methoden zur Analyse und Bewertung von Logistikansätzen sowie die kritische Reflexion der Ergebnisse im Kontext der aktuellen Nachhaltigkeitsdiskussion.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können die Auswirkungen der Logistikprozesse auf Umwelt und Gesellschaft im Sinne der Nachhaltigkeit beurteilen. Sie sind in der Lage, Standpunkte in Diskussionen und Entscheidungsprozessen sachlich und kompetent zu begründen und zu vertreten.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Green Logistics	25	50
- Grundlagen der nachhaltigen Logistik - Kennzahlen - Handlungsoptionen z.B. Verkehrsverminderung-/vermeidung, Erhöhung der Transportmitteleffizienz, Flottenmanagement - Fallstudie z.B. Carbon Footprint		
Modellierung und Bewertung von Logistik- und Transportprozessen unter Nachhaltigkeitsaspekten	25	50
- Bedeutung von Normen und Standards z.B. anhand DIN EN 16258 (Methode zur Berechnung und Deklaration des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen bei Transportdienstleistungen) - Fallstudie(n): Carbon Footprinting in ausgewählten Bereichen der Logistik, z.B. Transport, Lager, Verpackung		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltige Gestaltung der Lieferketten	25	50
- Neue Ansätze in der Logistik, z.B. City-Logistik, Logistik in Ballungsräumen - Modellierung und Bewertung von Lieferketten - Fallstudien		
Digitalisierung in der Logistik	25	50
- Aktuelle Potentiale der Digitalisierung in der Logistik - Einfluss der Digitalisierung auf die Nachhaltigkeit der Lieferketten - Fallstudien		

BESONDERHEITEN

Die Vorlesungsinhalte werden an den jeweils aktuellen Stand der Technik angepasst.

VORAUSSETZUNGEN

Technik-orientierte Module im Studiengang Sustainable Management (1.+2. Studienjahr)

LITERATUR

- Deckert, C.: CSR und Logistik : Spannungsfelder Green Logistics und City-Logistik, Berlin, Heidelberg: Springer Gabler
- Kleemann, F./Frühbeis, R.: Resiliente Lieferketten in der VUCA-Welt: Supply Chain Management für Corona, Brexit & Co, Wiesbaden: Springer Gabler
- Piontek, J.: Bausteine des Logistikmanagements: Supply Chain Management, E-Logistics, Logistikcontrolling, Green Logistics, Logistikinstrumente, Herne: NWB

Nachhaltige Verfahrenstechnik (W3SM_SMT404)

Sustainable Process Engineering

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT404	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Jürgen Steinle	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Übung, Projekt, Laborübung

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Seminararbeit (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen den Gegenstand der Ingenieurswissenschaft Verfahrenstechnik und haben ein Grundverständnis der verfahrenstechnischen Grundoperationen („unit operations“). Sie erkennen die zentrale Stellung der Verfahrenstechnik in technischen Produktionsprozessen und die Bedeutung dieser Prozesse im Kontext nachhaltigen Wirtschaftens. Die Studierenden verstehen die Grundlagen und den Aufbau von graphischen und tabellarischen Darstellung von verfahrenstechnischen Anlagen und Produktionsprozessen und die Darstellung und Verknüpfung verfahrenstechnischer Grundoperationen. Sie können aus diesen Stoff- und Energiebilanzen die wichtigsten verfahrenstechnischen Parameter identifizieren und quantifizieren. Die Studierenden kennen die elementaren Aspekte des betrieblichen Umweltschutzes und die wichtigsten gesetzlichen Anforderungen und Vorschriften. Sie kennen die wichtigsten Umweltschutztechniken/-verfahren und deren Einsatzgebiet sowie deren Vor- und Nachteile. Die Studierenden sind vertraut mit dem Konzept der Kreislaufwirtschaft (circular economy) und kennen den Aktionsplan der Europäischen Kommission. Die Studierenden verstehen die Anforderungen einer abfallarmen Produktion und einer Kreislaufwirtschaft an die Konzeption von Produkte im Sinne einer längeren Lebensdauer, einer Reparierbarkeit, einer Wiederverwendung und einer Recyclebarkeit.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, Stoff- und Energiebilanzen zu lesen und in Bezug auf mögliche Auswirkungen für den Umweltschutz, die Energieeffizienz und (Roh-) Stoffeinsatz zu analysieren. Sie können auf elementarer Basis Verfahren und Prozesse vergleichen und bewerten. Die Studierenden können die Wirksamkeit von Umweltschutzmaßnahmen beurteilen und verschiedene Verfahren miteinander vergleichen. Die Studierenden können die Anforderungen einer Kreislaufwirtschaft an bestehende und zu konzipierende Produkte bzw. Produktionsprozesse identifizieren und Handlungsbedarf erkennen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Durch die erworbenen Kenntnisse können die Studierenden die Auswirkungen technischer Prozesse auf Umwelt und Gesellschaft im Sinne der Nachhaltigkeit beurteilen. Sie sind in der Lage, aufgrund ihres fundierten Grundlagenwissens ihren Standpunkt in Diskussionen und Entscheidungsprozessen sachlich und kompetent zu begründen und zu vertreten.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, das erworbene Wissen auf das betriebliche Umfeld (Produktion) anzuwenden, einen Handlungsbedarf zu erkennen und notwendige und geeignete Maßnahmen vorzuschlagen. Durch ihr interdisziplinäres Grundlagen- und Fachwissen, sind sie in der Lage, alle beteiligten Akteure von der Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit von Maßnahmen zu überzeugen und diese zur Kooperation bei erforderlichen Maßnahmen zu bewegen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die Verfahrenstechnik	25	50

- Grundlagen der verfahrenstechnischen Grundoperationen
- Bedeutung der Verfahrenstechnik in technischen Produktionsprozessen mit dem Fokus Prozessindustrie
- Ausgewählte Fallbeispiele aus der Kreislaufwirtschaft

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Stoff- und Energiebilanzen/Prozeßsimulation	25	50
- Grundlagen der Stoff- und Energiebilanzen - Grundlagen der Simulation von verfahrenstechnischen Prozessen mittels Software - Fallbeispiele		
Umwelt(schutz)technik/Bioverfahrenstechnik	25	50
- Grundlagen des betrieblichen Umweltschutzes und der gesetzlichen Anforderungen und Vorschriften - Einführung in die wichtigsten Umweltschutztechniken - Ausgewählte Fallbeispiele		
Wiederverwertung und Kreislaufwirtschaft	25	50
- Grundlagen der Wiederverwertung und Kreislaufwirtschaft - Fallstudien zu aktuellen Themen (z.B. Kunststoffe, Batterierecycling, ...)		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

Technik-Orientierte Module im Studiengang Sustainable Management (1.+2. Studienjahr)

LITERATUR

- Bank, M.: Basiswissen Umwelttechnik, Vogel Buchverlag
- Benvenuto, M. A./Ruger, G.: Green Chemistry and Technology, DeGruyter
- European Commission: Circular Economy Action Plan, www.ec.europa.eu
- Fachwissen Umwelttechnik, Europa Verlag
- Ferrareso Lona, L.M.: A Step by Step Approach to the Modeling of Chemical Engineering Processes, Springer.
- Förstner, U./Köster, S.: Umweltschutztechnik, Springer Verlag
- Fritz, W./Kern, H.: Reinigung von Abgasen, Vogel Buchverlag
- Görner, K./Hübner, K.: Gasreinigung und Luftreinhaltung, Springer Verlag
- Harmsen, J./Verkerk, J.: Process Intensification, De Gruyter
- Janke, H. D.: Umweltbiotechnik: Grundlagen und Verfahren, Ulmer
- Kranert, M.: Einführung in die Kreislaufwirtschaft, Springer Vieweg
- Kreislaufwirtschaft in der EU, Springer
- Kunz, P.: Umwelt-Bioverfahrenstechnik, Vieweg + Teubner Verlag
- Leube, M./Walcher, D.: Kreislaufwirtschaft in Design und Produktmanagement, Springer
- Mudrack, K./Kunst, S.: Biologie der Abwasserreinigung, Springer Spektrum
- Münger, A.: Kreislaufwirtshaft als Strategie der Zukunft, Haufe-Lexware
- Nagel, J.: Nachhaltige Verfahrenstechnik: Grundlagen, Techniken, Verfahren, Berechnung, Hanser
- Oberhuber, S./Rau, Th.: Material Matters, ECON
- Paschedag, A. R.: Bilanzierung in der Verfahrenstechnik, Hanser
- Reich, G./Reppich, M.: Regenerative Energietechnik, Springer Vieweg
- Rönsch, St.: Anlagenbilanzierung in der Energietechnik, Springer
- Schnitzer, H.: Grundlagen der Stoff- und Energiebilanzierung, Vieweg
- Schwister, K./Leven, V.: Verfahrenstechnik für Ingenieure, Hanser Fachbuchverlag
- Szekely, G.: Sustainable Process Engineering, De Gruyter
- Toghraei, M.: Piping and Instrumentation Diagram Development, Wiley
- Tomasic, V./Zelic, B.: Environmental Engineering – Basic Principles, De Gruyter
- Vaccaro, L.: Sustainable Flow Chemistry. Methods and Application, Wiley-VCH
- Wagner, W./Hemming, W.: Verfahrenstechnik, Vogel Communications Group
- Wilhelm, J.: Stoffumwandlung und Bilanzen, www.stobibuch.de.

Nachhaltige Informationstechnologien (W3SM_SMT405)

Sustainable Information Technologies

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT405	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Christian Kuhn	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Projekt, Laborübung

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Projektarbeit (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erwerben in diesem Modul Grundkenntnisse der Informationstechnik und können diese auf kleine praktische Problemstellungen anwenden. Aktuelle Konzepte von Software und Softwareentwicklung, Web-Engineering und Data Science sind ihnen bekannt.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, einfache Problemstellungen im Umfeld der Informationstechnik zur Unterstützung der Nachhaltigkeit zu analysieren, Lösungsansätze zu entwickeln, zu dokumentieren und prototypisch umzusetzen. Sie können in interdisziplinären Teams die Umsetzungen von informationstechnischen Lösungen diskutieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden setzen sich im Team mit ihrer Vorgehensweise bei der Bearbeitung von Lösungsoptionen reflexiv auseinander und argumentieren auf eine grundlegenden inhaltlichen Ebene in kooperativer Arbeitsweise.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse in den angegebenen Fachgebieten dieses Moduls und können diese in konkreten Fällen ausarbeiten und anwenden. Sie können sich an fachlichen Gesprächen und Diskussionen mit Fachexperten beteiligen sowie eigene Beiträge und Lösungsoptionen beisteuern.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die Programmierung	25	50

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Softwareentwicklung - Begrifflichkeit der Software - Grundprinzipien von Sprachen (Compiler/Interpreter), Beispiele - Datentypen, Datenstrukturen - Programmkonstruktion - Strukturierte Programmierung - Einfache Algorithmen - Bibliotheken, Schnittstellen Werkzeuge der Softwareentwicklung - Modellierung - SDK/IDE - Debugging Vertiefende Konzepte (kurzer Ausblick) - Objektorientierte Programmierung (kurze Intro) Einführung und Verwendung einer typischen Hochsprache (C++, C#, Java) in einfachen Beispielen		
Grundlagen Web-Engineering	25	50
- Anwendungsorientierte Einführung in die Kommunikationstechnik (ISO/OSI- und TCP/IP-Stacks) - Überblick über wichtige Interaktionsmuster (z.B. Client/Server, Request/Response) verteilter Systeme und deren Protokolle (HTTP, REST, HTTPS) - Kurzeinführung statische und dynamische Webseiten (HTML, CSS, Grundlagen JavaScript, API) - Interaktion mit Backends (z.B. mittels WebServices/REST, AJAX, WebSockets)		
Grundlagen Softwaretechnik	25	50
Grundlagen des Software Engineering - Definition, Motivation und Ziele des Software-Engineering - Software-Entwicklungsprozess, Vorgehensmodelle und Phasen - Anforderungsmanagement (incl. Pflichtenheft, Lastenheft) - Methoden der Modellierung - Software-Projektmanagement, Entwicklung im Team - Produktstandards, Dokumentation, CASE-Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung - SW-Qualitätssicherung (Codequalität, statische & dynamische Code-Analyse, Testen) - Automatisierung (Build-Prozess, Dokumentation, ...) - Versionsverwaltung, Fehler-Tracking, Vertiefende Methoden der Software-Analyse - Software-Fehler: Fehlerquellen, Fehleranalyse, Fehlerbehebung		
Data Science für Nachhaltigkeit	25	50
- Daten, Informationen, Wissen, Informationsmanagement - Grundlagen von Datenbanken, Data Mining, Data Streaming, CRISP - Big Data und KI: Definition, Konzepte - Business Intelligence, KPIs - Statistische Verfahren & Algorithmen - Machine Learning: Konzepte & Technologien - Entscheidungsunterstützung für die Nachhaltigkeit: Prozesseingriff und Zieldefinition - Ressourceneinsatz, Wartung, Qualität, Kosten, Nachhaltigkeit, Effizienz, Effektivität - Anwendungen im Bereich Nachhaltigkeit mit konkreten Beispielen		

BESONDERHEITEN

Hohe praktische Übungsanteile im Software-Labor. Hinweis: Für intensive praktische Aufgaben und Aktivitäten im Umfeld Software und IT sind weitere Vertiefungen im Fachgebiet notwendig. Im Fokus steht das Verständnis und die Befähigung der Lösungsentwicklung im Team mit Fachexperten, speziell auch für die Anforderungen im Nachhaltigkeitsmanagement.

VORAUSSETZUNGEN

Digitale Transformation, Informationstechnologien für das Nachhaltigkeitsmanagement

LITERATUR

- Balzert, H.: Lehrbuch der Softwaretechnik, Bände 1, 2, 3 (Basiskonzepte und Requirements-Engineering, Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, Softwaremanagement), Spektrum Akademischer Verlag
- Broy, M.: Informatik - eine grundlegende Einführung, Springer Verlag
- Levi, P./Rembold, U.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser Verlag
- Meyer, M.: Kommunikationstechnik, Vieweg
- VanderPlas, J.: Data Science mit Python: Das Handbuch für den Einsatz von IPython, Jupyter, NumPy, Pandas, Matplotlib und Scikit-Learn, mitp
- Wollschläger, D.: Grundlagen der Datenanalyse mit R: Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer Spektrum

Nachhaltige Energietechnologien (W3SM_SMT406)

Sustainable Energy Technologies

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT406	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Christian Kuhn	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Projekt, Case Study

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Seminararbeit (mit Präsentation)	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erlernen die Grundlagen aktueller und zukünftiger Energietechnologien und können Anwendungen, Vor- und Nachteile und Rahmenbedingungen analysieren und diskutieren. Sie können sie bezüglich ihrer Effizienz, der Verfügbarkeit, des ökonomischen Aufwands und der Auswirkungen auf die Umwelt bewerten. Besonderer Fokus liegt auf nachhaltigen/regenerativen Energien (elektrisch u.a.).

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden erfahren strukturierte und logische Problemanalyse- und Problemlösungstechniken sowie erlernen das kritische Hinterfragen im Kontext der aktuellen Energietechnologien.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die technisch fundierte Bewertung und der Vergleich verschiedener Energietechnologien (Erzeugung, Verteilung, Transformation, Nutzung), die im ökologischen und ökonomischen Wettbewerb zueinander stehen, ermöglichen eine gute Einschätzung des Einsatz und der Auswirkungen des Energiemanagements und Steigerung der sozialen Kompetenz durch die umfassende Diskussion der Lösungen, auch im Team und im Kurs.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können für nachhaltige Energie relevante Gegebenheiten und Zusammenhänge im betrieblichen und privaten Alltag erkennen und Maßnahmen zur Verbesserung vorschlagen. Die Urteilsfähigkeit der Studierenden wird mittels der diskutierten aktuellen Beispiele im Seminar geschult.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Energie- und Elektrotechnik	25	50

- Grundlagen der Energietechnik (Energieformen, Physik der Energien, Grundzüge der Thermodynamik, Energieerhaltung, Phasenwechsel)
- Grundbegriffe der Elektrotechnik (Strom, Spannung, Widerstand, Spannungs- und Stromquelle, Leistung, Energie)
- Gleich- und Wechselstromlehre
- Elektrische und magnetische Felder
- Grundkomponenten der Elektronik und Messtechnik

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technologien der Energieerzeugung	25	50
- Konventionelle Energieerzeugung (Kraftwerkstechniken, Wirkungsgrade, Prozessverbesserungen, Emissionen) - Nachhaltige Energieerzeugung (Arten, Eigenschaften) - Gekoppelte/Hybride Energieerzeugung, Wärmepumpen		
Technologien der Energietransformation und -transport	25	50
- Arten der Transformation und Transport von Energie - Speichermöglichkeiten von Energie - Einführung in die Stromnetze, Umformung - Smart Grid Konzepte: Intelligente Steuerung des Netzes		
Regenerative Energien	25	50
- Formen regenerativer Energie - Vor- und Nachteile regenerativer Energie - Technologien und Anwendungen. - Solarthermie und Photovoltaik - Wasser- und Windkraftanlagen - Wellen- und Gezeitenkraftwerke, - Brennstoffzellen, Wasserstoffwirtschaft - Diskussion der Einsatzmöglichkeiten im privaten/industriellen Umfeld		

BESONDERHEITEN

Ein wesentlicher Teil der Lehrveranstaltung wird durch seminaristische Konzepte (Ausarbeitung von Use Cases, Projekte)

VORAUSSETZUNGEN

Technik-orientierte Module im Studiengang Sustainable Management (1.+2. Studienjahr)

LITERATUR

- Pehnt, M. (Hrsg.): Energieeffizienz, Springer-Verlag
- Quaschning, V.: Regenerative Energiesysteme, Carl Hanser Verlag
- Wesselak, V./Schabbach, T.: Regenerative Energietechnik, Springer

Sustainable Tech Lab (W3SM_SMT407)

Sustainable Tech Lab

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3SM_SMT407	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Christian Kuhn, Prof. Dr. Stephan Hähre	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Übung, Seminar, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Posterpräsentation	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
300	100	200	10

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über vertieftes Wissen zu aktuellen Technologien, Informationssystemen und Konzepten im Kontext der Nachhaltigkeit. Sie verstehen die Prinzipien und Wirkmechanismen der Messung/Erfassung, Verarbeitung, Analyse und Entscheidungsfindung und entwickeln typische praxisnahe Szenarien. Sie kennen nachhaltigkeitsrelevante Technologien und können diese einordnen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden beherrschen die systematische Analyse und Bewertung nachhaltigkeitsbezogener Lösungskomponenten. Die Studierenden lernen, wie technologische Systeme zur Lösung ökonomischer, aber auch ökologischer und gesellschaftlicher Herausforderungen beitragen können und Technologieentwicklung und -einsatz im Sinner nachhaltiger Entwicklung gesteuert werden kann. Sie erlernen, Komponenten gezielt einzusetzen, zu transferieren und die Ergebnisse fundiert zu interpretieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden stärken im Rahmen des Moduls ihre Fähigkeit zur konstruktiven und interdisziplinären Zusammenarbeit in Teams, insbesondere im Umgang mit komplexen Technologiethemen und Systemen. Sie lernen, unterschiedliche Perspektiven – etwa von Stakeholdern, Technikern oder Unternehmensleitungen – empathisch zu verstehen und in Entscheidungsprozesse zu integrieren. Sie übernehmen Verantwortung für Gruppenprozesse, kommunizieren zielgerichtet und lösungsorientiert und entwickeln dabei ihre Selbstwirksamkeit sowie ihre Reflexionsfähigkeit. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse in prägnanter Form an Experten zu kommunizieren.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, systemische Nachhaltigkeitsherausforderungen technologisch zu durchdringen und in Lösungskonzepte zu überführen. Dabei berücksichtigen sie regulatorische Anforderungen, normative Spannungsfelder und die Dynamiken unternehmerischer Realität. Ihre Handlungskompetenz ermöglicht es ihnen, aktiv zur strategischen Weiterentwicklung von Organisationen im Sinne nachhaltiger Entwicklung beizutragen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Sustainable Tech Lab	100	200

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Das Modul vermittelt anwendungsnahes Wissen zu Schlüsseltechnologien, Systemdenken und Digitalisierungsstrategien für nachhaltiges Wirtschaften in Unternehmen. Die Lerninhalte ergeben sich projektspezifisch aus verschiedenen Komponenten von Konzepten, Technologien und Systemen im industriellen Umfeld, die dann aber integrativ betrachtet werden. Herangezogen werden hierzu Beispiele geschlossener Szenarien und Prozesse aus der Praxis und Reallaboren vor allem in den Bereichen: • Produktion • Logistik und Transport • Bauen und Facility-Management • Verfahrenstechnik • Informationstechnologien • Energietechnologien sowie anderer relevanter Unternehmensbereiche und Technologien.		

BESONDERHEITEN

Verschiedene didaktische Konzepte innerhalb der Veranstaltung

VORAUSSETZUNGEN

keine

LITERATUR

Nachhaltige Produktion

- Ernst, D./Sailer, U./Gabriel, R.: Nachhaltige Betriebswirtschaft, München: UVK
- Luks, K. (Hrsg.): Praxishandbuch Industrie 4.0: Branchen - Unternehmen - M&A, Stuttgart: Schäffer-Poeschel
- Stark, R./Seliger, G./Bonvoisin, J.: Sustainable Manufacturing: Challenges, Solutions and Implementation Perspec-tives, Saint Philip Street Press