

Modulname: Nachhaltigkeit & Lebenszyklus-Denken
Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: GTMB110
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. sc. Markus Graf
Modulumfang (SWS/ECTS): 4 SWS / 5 CP
Einordnung (Semester): 1. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Allgemeines Verständnis für gesellschaftliche und ökologischen Herausforderungen sowie gutes naturwissenschaftlich-technisches Verständnis
Voraussetzungen nach SPO: keine
Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen aktuelle gesellschaftliche und ökologische Herausforderungen wie z.B. Klimawandel und können diese fundiert erörtern • kennen verschiedene Konzepte von Nachhaltigkeit und Strategieansätze • können die verschiedenen Arten des Lebenszyklus-Denken erklären, wesentliche Nachhaltigkeits-Messgrößen wie z.B. Carbon Footprint beschreiben, auswählen und so die Nachhaltigkeitsleistung von technischen Systemen einschätzen • kennen die wichtigsten Nachhaltigkeitsstandards • können die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen Ihres Handelns als Ingenieurinnen und Ingenieure reflektieren und Ihrer Tätigkeit in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung ausrichten • können die genannten Konzepte und Lösungsansätze operationalisieren und in konkrete Vorgehensweisen in ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen anwenden
Prüfungsleistungen: GTMB111: Vortrag mit Seminarbeitrag (Referat 15 min) oder Kurs Portfolio (Studienarbeit) oder Klausur 60 min GTMB112: Kurs Portfolio (Studienarbeit) oder Klausur 60 min oder mündliche Prüfung 20 min
Verwendbarkeit: Das Modul ist ein grundlegender methodischer Baustein für das GTM Studium und kann in den weiterführenden Veranstaltungen Lifecycle-Projekt, Nachhaltige Produktentwicklung, Green Economy BWL angewendet werden.

Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeit & Lebenszyklus-Denken
EDV-Bezeichnung LV: GTMB111
EDV-Bezeichnung PL:
Dozent/in: M. Graf
Umfang (SWS / ECTS): 2 SWS / 2 CP
Turnus: jedes Wintersemester
Art und Modus: Vorlesung / Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Sieht so die Zukunft aus? Klimawandel, Globalisierung, Biodiversität und mehr • Konzepte der Nachhaltigkeit: Grundsätze, 3-Säulen bzw. Integratives Nachhaltigkeitsmodell, Nachhaltige Entwicklungsziele (UN Sustainable Development Goals) • Grundlegende Nachhaltigkeitsstrategien

- Denken in Zyklen und nachhaltigen Technologien: Wie können wir als Ingenieur:innen Zukunftsgestalter:innen werden?
- Konzepte der Lebenszyklusanalyse: Quantitative & Qualitative Indikatoren und Bilanzierungsansätze wie z.B. Carbon Footprint sowie verschiedene Bilanzierungsebenen (Produkt, Organisationseinheiten oder Unternehmensorientiert)
- Wichtigste Nachhaltigkeitsstandards für Unternehmen wie Greenhouse-Gas-(GHG)-Protokoll und GRI (Global-Reporting-Initiative) und ihre Bedeutung
- Neue Lösungen finden: Ökodesign, Nachhaltigkeits-orientierte Innovation, Cradle-to-Cradle (C2C) & Kreislaufwirtschaft
- Konzepte des Offsettings und Klimaneutralität
- Stakeholder Involvierung: Kollaborative & offene Zusammenarbeit und soziale Akzeptanz
- Eigene Ideen umsetzen: Rahmenbedingung für eine erfolgreiche Operationalisierung

Empfohlene Literatur:

UNEP: Design for Sustainability: [A Step-by-Step Approach](#)

Umweltbundesamt / U. Tischner: [Was ist Ecodesign?](#)

Ecodesign Kit www.ecodesignkit.de/

Circular Design Guide [The Circular Design Guide](#)

Cradle-to-cradle: [C2C Design Guide](#)

Greenhouse-Gas-Protokoll [GHG Protokoll](#) / Global Reporting Initiative [GRI](#)

Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Seminar „Green Policy“

EDV-Bezeichnung LV: GTMB112

EDV-Bezeichnung PL:

Dozent/in: Prof. Dr. sc. Markus Graf

Umfang (SWS / ECTS): 2 SWS / 3 CP

Turnus: Wintersemester

Art und Modus: Seminar / Pflicht

Lehrsprache: deutsch

Inhalte:

Das Seminar dient dazu einen ersten Überblick über die aktuelle Diskussion zu Zukunftsherausforderungen zu schaffen. Diese werden in einen umfassenden Kontext aus gesellschaftlichen, ökonomischen, ökologischen, politischen Überlegungen dargestellt sowie auf die Rolle rechtlicher Rahmenbedingungen und Nachhaltigkeitsstandards eingegangen. Weiterhin sollen die nationalen, internationalen und globalen Zusammenhänge thematisiert werden.

Somit wird einerseits die hohe Interdisziplinarität des Themas Nachhaltigkeit bzw. Zukunftsfähigkeit dargestellt, und auch Raum für Diskussionen von möglicherweise kontroversen Standpunkten gegeben. Insbesondere sollen auch die in Medien gängigen Begriffe, Konzepte, Organisationen und Diskurse adressiert, erarbeitet und erläutert werden, um so informierte Grundlagen zu schaffen.

Die Studierenden erarbeiten diese aktuellen Themen in eigenen Vorträgen und können diese aus einem Themenkatalog auswählen. Beispiele dafür könnten sein:

- Das Pariser Klimaschutzabkommen – Inhalte und Rahmenbedingungen, Nationale und Internationale Organisation Umwelt und Nachhaltigkeitsorganisationen z.B. IPCC und die Klimaberichte
- Energiewende in Deutschland - Rahmenbedingungen und Status
- Die Kehrseite der Nachhaltigkeit – Rebound Effekte
- Alternative Wirtschaftskonzepte: Degrowth, Postwachstums-, Plurale- und Gemeinwohlökonomie

Weiterhin können aktuelle Publikationen oder populärwissenschaftliche Bücher vorgestellt und erörtert werden. Die studentischen Beiträge sollen thematisch durch Praxisvorträge von Referent:innen aus Politik, Gesellschaft, Unternehmen und Wissenschaft ergänzt werden.

Empfohlene Literatur:

Entsprechend der Seminausrichtung Berichte, Publikationen, aktuelle Bücher

Anmerkungen: -