



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

Hes·SO



EINFÜHRUNGSKURS

1. Studienjahr Bachelor

Die Herausforderungen
der Nachhaltigkeit für
Ingenieurinnen/Ingenieure
und Architekt-inn-en



«Ingenieure und Architektinnen engagieren
sich für nachhaltige Lösungen»

Der Kurs in Kürze



ZIELPUBLIKUM

Dieser Einführungskurs richtet sich an die Studierenden aus allen Studiengängen und Vertiefungsrichtungen im ersten Bachelor-Studienjahr an der HTA-FR.

Seine Zielsetzung ist die fachübergreifende und holistische Vermittlung von Allgemeinwissen und das Verschaffen eines Überblicks über die Herausforderungen der Nachhaltigkeit.



LERNZIELE

Der Kurs gibt den Studierenden die Möglichkeit:

- sich die Grundlagen der Nachhaltigkeit anzueignen und diese erklären zu können
- die Größenverhältnisse zu verstehen und die Herausforderungen der Nachhaltigkeit in konkreten Fällen zu erfassen
- Nachhaltigkeitsthemen wissenschaftlich und sachbezogen zu behandeln
- die Komplexität der Wirkzusammenhänge zu verstehen
- eine selbstreflexive Haltung in Bezug auf die Rolle und die Verantwortung von Ingenieurinnen und Architekten angesichts der aktuellen Herausforderungen einzunehmen.



CREDITS

- Es handelt sich um einen Pflichtkurs des Studienprogramms des ersten Studienjahres.
- Es werden 2 ECTS-Credits erworben.
- Die Kursmodalitäten können je nach Studiengang verschieden sein.

Format

NACHHALTIGKEITSTAGE

Jedes Jahr werden zu Beginn des ersten Studiensemesters zwei Tage ganz der Nachhaltigkeit gewidmet.

Auf dem Programm stehen ein Climate-Fresk-Workshop, das Entdecken von Forschungs- und Studienprojekten der HTA-FR mit Bezug zu verschiedenen Nachhaltigkeitsaspekten sowie die studiengangspezifische Präsentation der Integration dieser Aspekte im jeweiligen Studienprogramm.

Zweck der Nachhaltigkeitstage ist es:

- den Studierenden den Kurs vorzustellen
- sie für die Thematik zu sensibilisieren und sie zu motivieren, die behandelten Themen weiter zu vertiefen
- ihnen zu ermöglichen, einige Lösungsansätze in ihrem zukünftigen Beruf zu entdecken
- ihnen die Möglichkeit zu geben, sich zur Thematik zu äussern
- ihnen Werkzeuge und Ressourcen zur Verfügung zu stellen, mit denen sie sich den Herausforderungen stellen können, die sie im Rahmen des Kurses entdecken werden.

ONLINEKURS

- Die Kursinhalte sind online auf Cyberlearn verfügbar: Videos, Unterlagen, Infografiken usw.
- Einteilung in vier grosse Bereiche und Unterbereiche: kompatibel mit allen Studienplänen
- Format: SPOC (Small Private Online Course)
- So wird der Kurs absolviert: Die Studierenden haben einen individuellen Zugang zum Kurs, so dass sie in ihrem eigenen Tempo und selbstständig arbeiten können. Die Kursverantwortlichen stellen den Fortschritt der Kursaktivitäten sicher.
- Der Lernfortschritt wird mit interaktiven und Multiple-Choice-Fragen überprüft: Jahresabschlussprüfung
- Für spezifische Themen werden Aktivitäten oder Inputs von anderen Lehrpersonen in den Kurs miteinbezogen.

PRÄSENZUNTERRICHTE UND VORTRÄGE

Jedes Jahr ergänzen neben den Nachhaltigkeitstagen zwei Aktivitäten den Kurs:

- Vorträge und Workshops
- Präsenzkurse im Rahmen eines «flipped classroom» - Konzepts mit Gruppenarbeiten

Inhalt und Aufbau des Kurses

A. ÜBERBLICK

Der erste Teil des Kurses bietet einen Überblick über die wichtigsten Probleme und Herausforderungen.

- Bestandsaufnahme: Klimawandel, fossile Energieträger, Rohstoffe, Abfälle, Zusammenbruch der Artenvielfalt, bestimmte natürliche Ressourcen (Boden, Wasser, Luft)
- Beleuchtung aus historischer Perspektive

B. HAUPTKONZEPTE

Im zweiten Teil werden die wichtigsten Rahmenkonzepte vorgestellt, mit denen die im vorherigen Teil adressierten Probleme und Herausforderungen erfasst werden können.

Dazu gehören die planetaren Grenzen, die Donut-Theorie, das Anthropozän und die grosse Beschleunigung, die Ökosystemleistungen, der ökologische Fussabdruck und die Biokapazität, das sozio-technische System, der technologische Lock-in und der Rebound-Effekt.

Er schliesst mit einem Überblick über Initiativen auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene und deren rechtlichen Rahmen ab.

C. HANDLUNGSFELDER

Der dritte Teil gibt Ingenieurinnen und Architektinnen konkrete Handlungsansätze an die Hand, die in einer Reihe von Schlüsselbereichen greifbare Auswirkungen haben.

Die behandelten Bereiche sind Energie, Mobilität, Stadtplanung, Architektur und Bauwesen, Landwirtschaft und Nahrungsmittelsysteme, Produktdesign, grüne Chemie, Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft.

D. FRAGESTELLUNGEN

Der vierte Teil öffnet die Betrachtung für soziale und wirtschaftliche Aspekte sowie für Themen, die Debatten und Kontroversen auslösen.

ANSATZ

Dieser Kurs basiert auf aktuell verfügbaren wissenschaftlichen und faktischen Erkenntnissen. Das Wissen in den vom Kurs abgedeckten Bereichen entwickelt sich rasch weiter. Die Inhalte werden für jedes neue akademische Jahr aktualisiert.

Die verwendeten Quellen wurden nach den Kriterien Zuverlässigkeit, Relevanz und Anerkennung durch die wissenschaftliche Gemeinschaft ausgewählt.



KONTAKT UND AUSKÜNFTE

Dr. Jean-Philippe Bacher
Ordentlicher Professor, Co-Kursleiter
E-Mail jean-philippe.bacher@hefr.ch
Tel. +41 26 429 67 55

Sofia Marazzi
Beauftragte für Nachhaltigkeit, Co-Kursleiterin
E-Mail sofia.marazzi@hefr.ch
Tel. +41 26 429 67 54