



## Universitätskurs

Dekarbonisierung & Nachhaltigkeitsmanagement:  
Der Weg zum Klimaneutralen Unternehmen

an der  
Technischen Universität Graz

## Lehrplan

## § 1 Qualifikationsprofil

### 1. Ziele des Universitätskurses

Der Green Deal der EU mit dem Ziel der Klimaneutralität nimmt die Unternehmen nun endgültig in die Pflicht und erzeugt einen Handlungs- und Innovationsdruck in der Gesamtwirtschaft und speziell in der Industrie. Die aktuelle Situation in den Unternehmen lässt sich wie folgt beschreiben:

- Viele Unternehmen haben schon einzelne Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit gesetzt, aber ihnen fehlt der Überblick.
- Der große Teil der Unternehmen hat noch keine laufende Klimabilanzierung.
- Bisher oft Fokus auf Energie, nicht auf Klima (inkl. Aspekte wie grüne Lieferkette, etc.)
- Klimaschutz wird aktuell oft in einer Abteilung angesiedelt, wird aber nicht abteilungsübergreifend gelebt.

Um die damit verbundenen „Change“-Herausforderungen als Chancen in Richtung Wettbewerbsvorteil wahrnehmen zu können, sind vor allem auch die Führungskräfte aufgefordert, grundlegendes Wissen in den für die Dekarbonisierung von Unternehmen relevanten Handlungsfeldern wie Energie & Grüne Produktion (Produkte und Services), nachhaltige Gebäude, betriebliche Mobilität anzueignen und sich speziell mit den Fragen des Nachhaltigkeits- und Changemanagement vertieft auseinanderzusetzen.

Der Universitätskurs „Dekarbonisierung & Nachhaltigkeitsmanagement: Der Weg zum Klimaneutralen Unternehmen“ setzt genau hier an. Er umfasst 5 ECTS und beinhaltet einen einführenden MOOC zu den wichtigsten Handlungsfeldern der Dekarbonisierung von Unternehmen und eine darauf aufbauenden Präsenz- und Transferphase, in der sich die TeilnehmerInnen schwerpunktmäßig und vertiefend mit dem Thema des Nachhaltigkeitsmanagements beschäftigen.

Demzufolge lernen die TeilnehmerInnen den Aufbau eines modernen Nachhaltigkeitsmanagements kennen bzw. wie dieses im Betrieb zu implementieren ist und wie zeitgemäße Nachhaltigkeitsberichte zu erstellen sind. Die AbsolventInnen des Universitätskurses besitzen die Grundkompetenzen für die Erstellung von normgerechten Treibhausgasbilanzen inkl. der Berücksichtigung von indirekten Emissionen, und wissen, wie diese in Roadmaps in Richtung Klimaneutralität einzubinden sind und wie der Dekarbonisierungsfortschritt im Unternehmen zu kontrollieren bzw. zu evaluieren ist.

Im Rahmen des Universitätskurses werden den TeilnehmerInnen Kompetenzen vermittelt, die sie befähigen, Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagementsysteme, Nachhaltigkeitsberichterstattung (mit besonderer Berücksichtigung, des Energie- und Carbon Managements, der Sustainable Development Goals (SDG), der GRI-Global Reporting Initiative und europarechtlicher Rahmenbedingungen), Treibhausgasbilanzierung (gemäß Greenhouse Gas Protocol), Backcasting und Roadmapping mit dem Ziel Klimaneutralität (gemäß ISO 14068), Carbon Management mit besonderer Berücksichtigung der Dekarbonisierung von Lieferketten (sowie generell, deren nachhaltige Gestaltung, ebenfalls unter Berücksichtigung europarechtlicher Rahmenbedingungen), in ihren Unternehmen zu implementieren.

Ausgehend vom MOOC mit der Vermittlung erster Grundlagen zu den etablierten Umweltmanagementsystemen (EMAS, ISO 14001) und ihrer Anwendung, wird im Rahmen der Präsenzphase die Grundstruktur moderner Nachhaltigkeitsberichte Europarechts- und GRI-konform behandelt und anhand konkreter Beispiele auf die

Unternehmen der TeilnehmerInnen angewandt. Basis dafür ist eine praxisbezogene Erörterung der SDG und ihrer Bedeutung für das Einzelunternehmen.

Anhand des GHG-Protocol werden branchenspezifische Methoden der Treibhausgasbilanzierung – unter besonderer Berücksichtigung der Scope 3-Emissionen – vermittelt. Die TeilnehmerInnen werden befähigt den Prozess hin zu einer vollständigen THG-Bilanz ihres Unternehmens darzustellen.

In weiterer Folge werden strategische Planungsmethoden eines zu Klimaneutralität (ISO 14068) führenden Carbon Managements erörtert (Backcasting und Roadmapping) und Anwendungen diskutiert. Besonderes Augenmerk wird dabei der Dekarbonisierung der Lieferketten (upstream und downstream) gewidmet, und Umsetzungen der Lieferkettenverantwortlichkeit konkretisiert.

Die Lerninhalte des Universitätskurses sollen dazu befähigen, im eigenen Unternehmen ein modernes Nachhaltigkeits- und Carbon Management zu implementieren und dieses kontinuierlich anspruchsvoller zu gestalten.

### **MOOC Online Phase – Überblick zu den Handlungsfeldern der Dekarbonisierung (1,5 ECTS)**

Die Teilnehmenden erwerben im MOOC einen Überblick zu relevanten Bereichen des Zero Carbon Managements in Unternehmen. In insgesamt 10 Lektionen werden nachfolgende Themen im Überblick und in die Materie einführend behandelt. Ausgehend von einer allgemeinen Übersichtslektion zum gesamten MOOC führen zwei der Lektionen in das Thema des Nachhaltigkeitsmanagements ein. Weitere Lektionen behandeln überblicksmäßig die Themenfelder:

- Energie & Green Production (4 Lektionen)
- Betriebliche Mobilität (2 Lektionen)
- Nachhaltige Gebäude (1 Lektion)

Die beiden Lektionen des MOOC die sich mit dem Thema Nachhaltigkeit beschäftigen behandeln betrachten konkret nachfolgende Aspekte des Nachhaltigkeitsmanagements:

1. Was heißt Nachhaltigkeit?
  - Begriffsdefinition und Sustainable Development Goals
  - SDG und Unternehmen
2. Was bedeutet/umfasst Nachhaltigkeitsmanagement?
  - Abfall-, Energie- und Mobilitätsmanagement
  - Umwelt- und Carbon Management
  - Nachhaltigkeitsmanagement
3. Umweltmanagementsysteme
  - EMAS und ISO 14001
4. Nachhaltigkeitsbericht
  - Rechtliche Vorgaben und Standards: Global Reporting Initiative
  - Lieferkettenverantwortung
5. Was heißt Klimaneutralität für Unternehmen?
  - Begriffsdefinition, rechtliche Rahmenbedingungen und ISO 14068

6. Treibhausgasbilanz
  - Greenhouse Gas Protocol
  - ISO 14064-1, ISO 14069
  - Scope 1,2, und 3
  - Upstream und Downstream
  - Emissionsfaktoren, Datenbanken
  - Methoden und Tools
7. Carbon Management
  - Organisation, Ziele und Teilziele
  - Backcasting und Roadmapping: Maßnahmen und Maßnahmenbündel, Wasserfalldiagramm
  - Kontrolle, Audit/Evaluierung, Berichterstattung

**Präsenzphase** – Vertiefung im Bereich des Nachhaltigkeitsmanagements auf Basis der im MOOC behandelten Grundlagen (1,5 ECTS)

**Transferphase** – Anwendung des erworbenen Wissens im Rahmen eines Transferprojektes/ einer Transferaufgabe im Unternehmen

## 2. Zielgruppen, an die sich das Angebot richtet

Der Universitätskurs „Dekarbonisierung & Nachhaltigkeitsmanagement: Der Weg zum Klimaneutralen Unternehmen“ adressiert jene Personen im Unternehmen, die betriebliche Dekarbonisierungsvorhaben analysieren, erklären, initiieren oder steuern möchten und als Fach- und Führungskraft eine Kompetenz im Nachhaltigkeitsmanagement anstreben.

Zu den Kernzielgruppen zählen insbesondere Produzierende Unternehmen sowie auch Dienstleistungs-Unternehmen, große und mittlere Unternehmen ebenso wie auch kleine Unternehmen

Als Zielpersonen in den Unternehmen können genannt werden: CSO Chief Sustainability Officer bzw. ähnliche Funktionen (GF, CSR ManagerIn, EnergiemanagerIn, Umweltbeauftragte bzw. allgemein Führungskräfte in für die Dekarbonisierung relevanten Handlungsfeldern (betriebliche Mobilität, Gebäude- und Facilitymanagement, Produktion, Einkauf, Forschung und Entwicklung etc.)

Speziell geeignet ist der Kurs für Fachkräfte aus den Branchen

- Industrie, F&E
- Beratungsdienstleistungen
- Handel und Logistik
- Energiewirtschaft

## 3. Zukünftige Arbeitsfelder

- Chief Sustainability Officer
- Zero Carbon ManagerIn
- EnergiemanagerIn
- CSR ManagerIn

#### 4. Lernergebnisse

Die detaillierten Lernergebnisse sind in §4 (Unterrichtsplan) ersichtlich.

Aufgrund des Kursaufbaus, der Aufbereitung von Fallbeispielen und der eigenständigen Anwendung der inhaltlichen Punkte im Rahmen der Transferphase, ist ein anwendungsorientiertes Verständnis der im Kurs behandelten Themen gewährleistet.

#### 5. Lehr- und Lernkonzept

Die Online-Phase wird durch einen asynchronen Massive Open Online Course (MOOC) umgesetzt. Dieser gliedert sich in mehrere Module (Lektionen), die wochenweise freigeschaltet werden. Jede Lektion enthält Lehrvideos, begleitendes Online-Material, Interaktionen und ein Self-Assessment zur Überprüfung des Lernstoffes. Begleitet wird der Online-Kurs durch ein Forum, in dem sich Lehrende mit Lernenden oder Lernende untereinander austauschen. Bei erfolgreicher Absolvierung aller Self-Assessments wird ein Zertifikat über die erfolgreiche Teilnahme am MOOC ausgestellt. Die erfolgreiche Absolvierung des MOOCs ist Voraussetzung für die Präsenz- und Transferphase und dient dazu das Basiswissen herzustellen. Synchrone Phasen sind hier nicht vorgesehen, damit Lernende im eigenen Lerntempo Inhalte erarbeiten können.

Die anschließende Präsenzphase wird als synchrone Online-Lehre oder in Präsenz in einer Mischung aus Frontal-, Frage- und Gesprächsunterricht abgehalten, wobei der gemeinsamen Diskussion (im Plenum, in Gruppen) viel Raum gewidmet wird.

Die Theorieinputs des/der Lehrenden werden anhand von Beispielen veranschaulicht und gefestigt. In Einzel- oder Gruppenarbeiten werden weitere Aufgaben in der Präsenzzeit bearbeitet bzw. im Zuge des selbstgesteuerten Lernens vor- bzw. nachbereitet.

Eine selbstständige Bearbeitung der Basisliteratur und Aneignung der Grundlagen werden als Vorbereitung und Nachbereitung zu den Präsenzphasen als asynchrones Distance Learning Element im Rahmen des MOOC angeboten.

Jede Präsenzeinheit beginnt mit einer kurzen verbalen Lernzielkontrolle auf freiwilliger Basis, die die Lehrinhalte des MOOC bzw. der online-Phase festigt.

Ein anwendungsorientiertes Transferprojekt rundet das didaktische Konzept des Universitätskurses ab und widmet sich damit konkreten betrieblichen Aufgabenstellungen der Teilnehmenden.

#### 6. Beurteilungskonzept

Die Leistungsbeurteilung der Online-Phase erfolgt über ein Online-Assessment im Rahmen des MOOC, jene der Präsenzlehrveranstaltung erfolgt mittels schriftlicher Prüfung und mittels Ausarbeitung bzw. Präsentation der Gruppenarbeit (Falldiskussionen). Die Leistungen der Transferphase werden auf Basis der Ausarbeitung des Transferprojektes in Form eines Projektberichtes bzw. anhand einer Präsentation der Projektergebnisse bewertet.

Gewichtung der Einzelbeurteilungen in der Gesamtbeurteilung des Moduls:

	Gewichtung	Mindesterfolg je Beurteilung für eine positive Absolvierung der Lehrveranstaltung im Erstantritt
Online Assessment	30%	> 75%
Schriftliche Prüfung - Präsenzphase	30%	> 50%
Projektbericht/ -ausarbeitung, -präsentation	40%	>50%
<b>Summe</b>	<b>100%</b>	<b>&gt; 50%</b>

Davon abweichende Regelungen für die Gesamtbeurteilung werden zu Beginn des Universitätskurses bekanntgegeben.

## § 2 Dauer, Gliederung und Umfang (in ECTS-Anrechnungspunkten)

Der Universitätskurs besteht aus den unter § 4 aufgeführten Lehrinhalten und umfasst die Vorbereitung im Rahmen des MOOCs mit 37,5 Stunden, 20 Präsenzeinheitenstunden, 17 Stunden Selbststudium und Vorbereitung auf Prüfungen und der Erstellung eines Transferprojekts mit 50 Stunden. Insgesamt beinhaltet der Universitätskurs 125 Stunden (5 ECTS-Credits).

Pro Modul	Geschätzter voraussichtlicher Zeitaufwand in Stunden zu 60 Minuten
E-Learning (Vorbereiten der Präsenzphase)	37,5
Präsenzeinheiten Lehre	20
Leistungsbeurteilung	17,5
Transferprojekt (Nachbereiten der Präsenzphase)	50
<b>Summe</b>	<b>125</b>

## § 3 Zugangsvoraussetzungen und Auswahlverfahren

Die Unterrichtssprache ist Englisch oder Deutsch.  
 Voraussetzung für die Zulassung zu diesem Universitätskurs ist die Erfüllung einer zielgruppenspezifischen Qualifikation, z.B. Projektleiterin/Projektleiter, Qualitätsingenieurin/Qualitätsingenieur, Betriebswirtin/Betriebswirt und vergleichbare Qualifikationen. Die Entscheidung über die Zulassung trifft die wissenschaftliche Kursleitung auf der Grundlage der vorgelegten Qualifikationen.

Maximale Anzahl von Kursteilnehmenden: **20**

## § 4 Unterrichtsplan

Lehrinhalte	Lernergebnisse/ -ziele
	Nach positiver Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

1. Handlungsfelder der Dekarbonisierung	1. Die wichtigsten Handlungsfelder der Dekarbonisierung kennenlernen sowie deren Herausforderungen zu beschreiben;
2. Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement	2. in ihrem Unternehmen ein modernes, an den SDG orientiertes, EMAS und ISO 14000-konformes Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement zu implementieren, unter Berücksichtigung der Lieferkettenverantwortung;
3. Nachhaltigkeitsberichterstattung	3. in ihrem Unternehmen eine an der GRI orientierte, europarechtskonforme Nachhaltigkeitsberichterstattung zu entwickeln;
4. Treibhausgasbilanz	4. eine vollständige, GHG-Protocol konforme Treibhausgasbilanz für ihr Unternehmen zu erstellen;
5. Carbon Management mit den Ziel Klimaneutralität	5. auf der Basis eines Backcastings eine Maßnahmenbündel-basierte Dekarbonisierung-Roadmap für ihr Unternehmen mit dem Ziel Klimaneutralität zu erstellen und zu dieser ein Carbon Management (als Teil des Nachhaltigkeitsmanagements) zu entwickeln, das eine kontinuierliche Überprüfung der Zielerreichung und allfällig erforderliche Maßnahmenschärfungen ermöglicht.

## § 5 Prüfungsordnung

Für den Universitätskurs gilt:

### **Online-Phase - MOOC:**

Die Leistungsbeurteilung der Online-Phase - MOOC erfolgt über ein Online Self-Assessment (Single- oder Multiple-Choice).

### **Präsenzphase:**

Die Leistungsbeurteilung der Präsenzlehrveranstaltung erfolgt mittels schriftlicher Prüfung.

### **Transferphase:**

Die Leistungsbeurteilung der Transferphase erfolgt auf Basis der Ausarbeitung des Transferprojektes in Form eines Projektberichtes bzw. anhand einer Präsentation der Projektergebnisse.

## § 6 Abschluss

Nach positivem Abschluss des Universitätskurses wird von der Technischen Universität Graz ein Zertifikat verliehen. Teilnehmende, welche keine Prüfung ablegen, erhalten eine Teilnahmebestätigung der TU Graz.

## **§ 7 Universitätskursbeitrag**

Der Universitätskursbeitrag schließt nur die Kosten des Universitätskurses gemäß § 8 für die Lehrveranstaltungen ein. Der Kursbeitrag ist der aktuellen Information auf der Homepage von TU Graz Life Long Learning zu entnehmen.

Die Teilnehmenden dieses Universitätskurses haben nur den Universitätskursbeitrag, nicht aber den Studienbeitrag zu entrichten. Sollten die Teilnehmenden als außerordentliche Studierende inskribiert sein, ist auch der ÖH-Beitrag zu entrichten.

## **§ 8 Kosten des Universitätskurses**

Die Kosten des Universitätskurses setzen sich aus den Aufwendungen für die Lehrenden und den sonstigen Aufwendungen für Leitung, Organisation etc. zusammen. Die dafür erforderlichen Mittel werden aus dem Universitätskursbeitrag und gegebenenfalls aus Drittmitteln aufgebracht. Der Universitätskurs kann nur abgehalten werden, wenn die für die Durchführung erforderlichen Mittel in entsprechender Höhe zur Verfügung stehen.

## **§ 9 Durchführung des Universitätskurses**

Der Universitätskurs wird organisatorisch von der Science, Technology and Science Research Gruppe der TU Graz in Kooperation mit TU Graz Life Long Learning durchgeführt.

## **§ 10 Inkrafttreten**

Der Lehrplan tritt am Tag nach der Verlautbarung im Mitteilungsblatt der TU Graz in Kraft.

Univ.-Prof. Dip.-Ing. Dr.techn. Stefan Vorbach

Vizerektor für Lehre  
TU Graz