

Universitätsexperte Wasserstoffprojekte



Universitätsexperte Wasserstoffprojekte

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/spezialisierung/spezialisierung-wasserstoffprojekte

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 16

05

Studienmethodik

Seite 22

06

Qualifizierung

Seite 30

01

Präsentation

In den 1970er Jahren entstanden die ersten industriellen Projekte, die auf der Verwendung von Wasserstoff basierten. Nach dem Pariser Abkommen im Jahr 2016 wurde der Dekarbonisierungsprozess jedoch beschleunigt, was die Entwicklung neuer Verwendungsmöglichkeiten von Wasserstoff im Verkehr, in Gebäuden und bei der Stromerzeugung vorantrieb. Die Durchführung dieser Maßnahmen erfordert jedoch ein entschlossenes Engagement der Unternehmen, die zunächst eine wichtige Marktanalyse und Machbarkeitsstudie durchführen müssen. Angesichts der Bedeutung dieses Faktors für die Durchführung dieser Projekte hat TECH dieses Programm entwickelt, das den Ingenieuren die fortschrittlichsten Inhalte über die aktuelle Situation des Sektors, die bestehende Regulierung und die wesentlichen technisch-wirtschaftlichen Analysen von Wasserstoffprojekten bietet. All dies in einem 100%igen Online-Format und mit den relevantesten Inhalten, die von Experten mit umfassender Berufserfahrung in diesem Sektor erstellt werden.

A large, stylized, light blue 'H2' logo is positioned on the right side of the slide. The 'H' is composed of two vertical bars connected at the top and bottom, and the '2' is a simple, rounded numeral. The logo is set against a dark blue background that features a faint, abstract pattern of light blue and white lines, suggesting a technical or industrial theme. The overall design is clean and modern, with a focus on the chemical symbol for hydrogen.

“

*Dieser Universitätsexperte wird Sie befähigen,
das Verhalten von Brennstoffzellen technisch
und wirtschaftlich zu modellieren“*

Die Öl- und Stahlindustrie ist der traditionelle Markt für Wasserstoff. Die technische und technologische Entwicklung sowie die Fortschritte in der Wissenschaft haben jedoch dazu geführt, dass dieses chemische Element auch in anderen Bereichen wie Glas und Verkehr verwendet wird. Ebenso haben die Dekarbonisierungspläne und -politiken der meisten Länder der Welt Wasserstoff zu einem Energievektor gemacht, der die Dekarbonisierung erleichtern wird.

Für die Umsetzung eines jeden Projekts in diesem Bereich muss der Ingenieur also die Konzepte beherrschen, die in den bestehenden Vorschriften enthalten sind, sowie die verschiedenen Techniken für Studien und Durchführbarkeitsstudien, die für den Erhalt von Finanzierungen und die Erzielung optimaler Ergebnisse in jedem Unternehmen unerlässlich sind. Ein Wissen, das TECH in diesem Universitätsexperten in Wasserstoffprojekte zusammengestellt hat, auf das der Experte bequem 24 Stunden am Tag von jedem elektronischen Gerät mit Internetanschluss aus zugreifen kann.

Ein Programm, das von einem spezialisierten Lehrkörper ausgearbeitet wurde, der über umfangreiche Berufserfahrung in diesem Bereich verfügt, sowohl bei der Leitung und Verwaltung von Projekten als auch bei der Erforschung der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff. Dies ermöglicht dem Studenten den Zugang zu den wichtigsten und aktuellsten Informationen über die Gesetze, die Wasserstoff in seinen verschiedenen Anwendungen betreffen, oder die Untersuchung der Risiken und Folgen zum Schutz der Unversehrtheit von Menschen, Geräten und der Umwelt.

Anhand von Multimedia-Inhalten und praktischen Fallstudien können sie sich mit der Durchführbarkeitsstudie eines Projekts, Finanzierungsmethoden und Rentabilitätsindikatoren befassen. Dank des *Relearning*-Systems, das auf der Wiederholung von Inhalten basiert, lernen sie außerdem ohne stundenlanges Auswendiglernen und Lernen.

Ein Programm, das zu 100% online unterrichtet wird und Fachkräften die Möglichkeit bietet, in einem dynamischen Sektor bedeutende Fortschritte zu machen. Ermöglicht wird dies durch ein akademisches Format, das keine Anwesenheitspflicht oder Klassen mit festen Stundenplänen vorsieht und den Studenten die Freiheit gibt, das Lehrpensum nach ihren Bedürfnissen zu verteilen.

Dieser **Universitätsexperte in Wasserstoffprojekte** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung praktischer Fallstudien, die von technischen Experten vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ♦ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretische Lektionen, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Dieser Hochschulabschluss wird Sie dazu bringen, die Anwendungen von Brennstoffzellen in der Mobilität, der Stromerzeugung oder der Wärmeerzeugung zu untersuchen“

“

Sie sind nur einen Schritt davon entfernt, sich für eine Qualifizierung anzumelden, die Ihnen einen bequemen 24-Stunden-Zugang zu den fortschrittlichsten Fortbildungen über die Gründung von Unternehmen auf der Grundlage von Wasserstoff ermöglicht“

Das Dozententeam des Programms besteht aus Experten des Sektors, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus renommierten Fachkräften von führenden Gesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Sie verfügen über das notwendige Wissen, um die Ziele und Auswirkungen einer Initiative zur Nutzung von Wasserstoff als Rohstoff zu definieren.

In diesem Online-Programm wird untersucht, welche Strukturen für die Finanzierung dieser Projekte am besten geeignet sind.



02 Ziele

Der Lehrplan dieses Universitätsabschlusses wurde mit dem Hauptziel ausgearbeitet, die fortschrittlichsten und umfassendsten Kenntnisse über das aktuelle Panorama der Wasserstoffprojekte zu vermitteln. Am Ende dieses Programm wird der Student die aktuellen Geschäftsmodelle für erneuerbaren Wasserstoff in verschiedenen Märkten, die damit verbundenen Risiken und die Maßnahmen kennen, die zur Abschwächung dieser Risiken bereits eingeführt wurden oder kurzfristig geplant sind.



“

Dieser Universitätsexperte wird Sie befähigen, Projekte zur Erzeugung von grünem Wasserstoff zu leiten, zu planen und zu verwalten“



Allgemeine Ziele

- ◆ Kennenlernen der Bewertung von realen Wasserstoffprojekten
- ◆ Kennen der Erklärung des Systems der Herkunftsnachweise und seiner Notwendigkeit
- ◆ Untersuchen der Sicherheit von Wasserstoffanlagen
- ◆ Kennen des Zertifizierungsprozesses der Einrichtungen
- ◆ Kennenlernen des Aufbaus einer Machbarkeitsanalyse und ihre verschiedenen Szenarien

“

Mit einem äußerst praktischen Ansatz werden Sie die wichtigsten Grundlagen für die Durchführung einer technisch-wirtschaftlichen Analyse von Wasserstoffprojekten verstehen können“





Spezifische Ziele

Modul 1. Wasserstoff-Märkte

- ◆ Erfassen der verschiedenen Märkte, die mit Wasserstoff erschlossen werden können
- ◆ Verstehen der Preisspannen für Wasserstoff je nach Verwendungszweck
- ◆ Analysieren der aktuellen Nachfrage und Produktion von Wasserstoff
- ◆ Kennen der Expansionspläne der Wasserstoffmärkte

Modul 2. Regulierungs- und Sicherheitsaspekte von Wasserstoff

- ◆ Untersuchen guter Praktiken für die Einführung von Wasserstoffprojekten
- ◆ Erkennen der von der Verwaltung geforderten Dokumentation
- ◆ Vertiefen der wichtigsten Durchführungsrichtlinien

Modul 3. Planung und Management von Wasserstoffprojekten

- ◆ Zusammenstellen von Projektmanagement-Tools
- ◆ Erkunden der verschiedenen Teile der Projektplanung
- ◆ Sensibilisieren für die Bedeutung der Ermittlung und des Managements von Projektrisiken

Modul 4. Technisch-wirtschaftliche und Machbarkeitsanalyse von Wasserstoffprojekten

- ◆ Entwickeln von Fachwissen über technisch-wirtschaftliche und Machbarkeitsanalysen von Wasserstoffprojekten
- ◆ Festlegen der Strukturierung von Wasserstoffprojekten und deren Finanzierung
- ◆ Analysieren der Schlüssel zur Elektrizitätsversorgung für die grüne Wasserstoffproduktion

03

Kursleitung

Dieses akademische Programm verfügt über den spezialisiertesten Lehrkörper auf dem aktuellen Bildungsmarkt. Es handelt sich um Spezialisten, die von TECH ausgewählt wurden, um den gesamten Studiengang zu entwickeln. Auf diese Weise haben sie auf der Grundlage ihrer eigenen Erfahrung und der neuesten Erkenntnisse die aktuellsten Inhalte entworfen, die eine Qualitätsgarantie für ein so relevantes Thema bieten.



“

*TECH bietet Ihnen den spezialisiertesten
Lehrkörper in diesem Fachgebiet. Schreiben
Sie sich jetzt ein und genießen Sie die
Qualität, die Sie verdienen”*

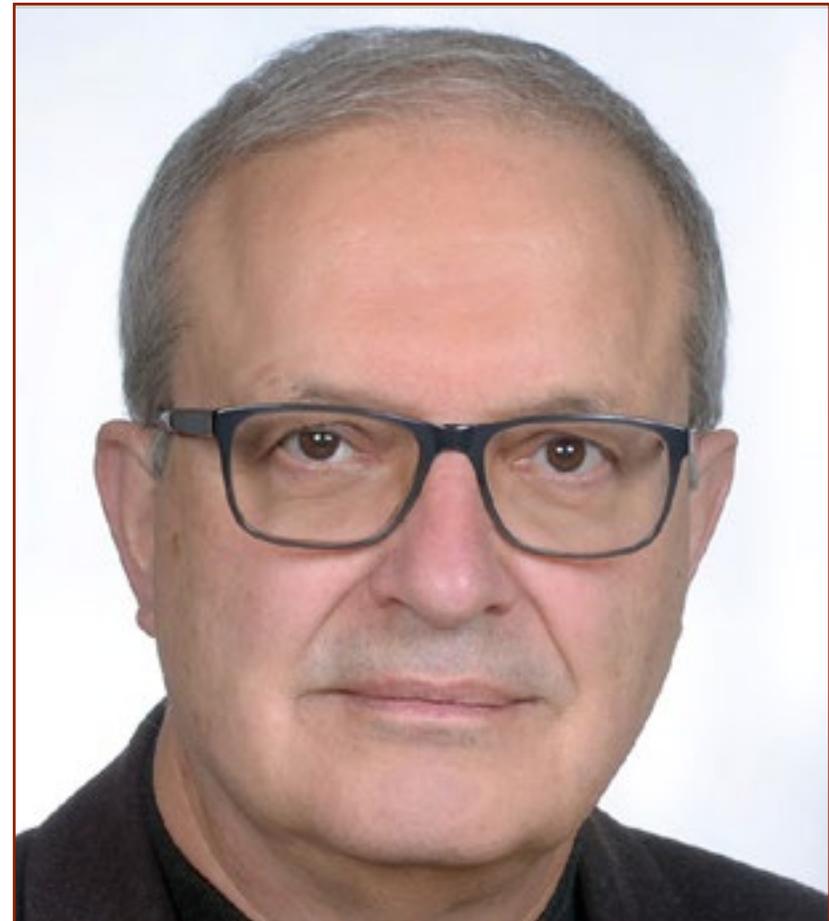
Internationaler Gastdirektor

Mit seinem umfangreichen beruflichen Hintergrund im Energiesektor ist Adam Peter ein angesehener **Elektroingenieur**, der sich durch sein Engagement für den Einsatz sauberer Technologien auszeichnet. Sein **strategischer Weitblick** hat innovative Projekte vorangetrieben, die die Industrie in Richtung effizienter und umweltfreundlicher Modelle verändert haben.

Auf diese Weise hat er in führenden internationalen Unternehmen wie **Siemens Energy** in München gearbeitet. Er hatte Führungspositionen inne, die vom **Vertriebs- und Unternehmensstrategiemanagement** bis zur **Marktentwicklung** reichten. Zu seinen wichtigsten Errungenschaften gehört die Leitung der **digitalen Transformation** von Unternehmen, um deren Betriebsabläufe zu verbessern und ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt langfristig zu erhalten. So hat er beispielsweise künstliche Intelligenz zur Automatisierung komplexer Aufgaben wie der **vorausschauenden Überwachung** von Industrieanlagen oder der Optimierung von **Energiemanagementsystemen** eingesetzt.

In diesem Sinne hat er mehrere **innovative Strategien** entwickelt, die auf einer fortschrittlichen **Datenanalyse** basieren, um sowohl Muster als auch **Tendenzen** im Stromverbrauch zu erkennen. Infolgedessen haben die Unternehmen ihre fundierten Entscheidungen in Echtzeit optimiert und konnten ihre Produktionskosten erheblich senken. Dies wiederum hat dazu beigetragen, dass sich die Unternehmen schnell an Marktschwankungen anpassen und unmittelbar auf neue betriebliche Erfordernisse reagieren können, was eine größere Widerstandsfähigkeit in einem dynamischen Arbeitsumfeld gewährleistet.

Er hat auch zahlreiche Projekte geleitet, die sich auf die Einführung **erneuerbarer Energiequellen** wie Windturbinen, Photovoltaikanlagen und modernste Energiespeicherlösungen konzentrieren. Diese Initiativen haben es den Institutionen ermöglicht, ihre Ressourcen effizient zu optimieren, eine nachhaltige Versorgung zu gewährleisten und die geltenden Umweltvorschriften einzuhalten. Damit hat sich das Unternehmen zweifellos als Vorbild in **Innovation** und **unternehmerischer Verantwortung** positioniert.



(Cargo en EN) Apellidos, Nombres

- Leiter der Geschäftsentwicklung Wasserstoff bei Siemens Energy, München, Deutschland
- Vertriebsleiter bei Siemens Industry, München
- Präsident von Rotationsanlagen für Upstream/Midstream Öl und Gas
- Spezialist für Marktentwicklung bei Siemens Oil & Gas, München, Deutschland
- Elektroingenieur bei der Siemens AG, Berlin
- Hochschulabschluss in Elektrotechnik an der Universität für angewandte Wissenschaften Dieburg

“

Dank TECH werden Sie mit den besten Fachleuten der Welt lernen können”

04

Struktur und Inhalt

TECH stellt den Studenten dieses Studiengangs die innovativsten Unterrichtsmittel zur Verfügung (Videozusammenfassungen zu jedem Thema, ausführliche Videos, Diagramme, Fachlektüre und Fallstudien), die sie auf eine viel dynamischere Art und Weise dazu bringen, sich mit dem aktuellen Energiemarkt sowie mit allen Elementen und Faktoren zu befassen, die für die Planung, das Management und die Entwicklung eines Wasserstoffprojekts wesentlich sind. Außerdem kann der Student dank des *Relearning*-Systems die Stunden des Studiums und des Auswendiglernens, die für andere Unterrichtsmethoden so charakteristisch sind, reduzieren.



“

Ein theoretisch-praktischer Lehrplan, der Ihnen die Realität des aktuellen Wasserstoffmarktes und seine Auswirkungen auf das globale Energiesystem näher bringt“

Modul 1. Wasserstoff-Märkte

- 1.1. Energiemärkte
 - 1.1.1 Integration von Wasserstoff in den Gasmarkt
 - 1.1.2 Wechselwirkung des Wasserstoffpreises mit dem Preis für fossile Brennstoffe
 - 1.1.3 Interaktion des Wasserstoffpreises mit dem Strommarktpreis
- 1.2. Berechnung von LCOHs und Verkaufspreisbandbreiten
 - 1.2.1 Präsentation der Fallstudie
 - 1.2.2 Entwicklung der Fallstudie
 - 1.2.3 Resolution
- 1.3. Analyse der weltweiten Nachfrage
 - 1.3.1 Derzeitige Nachfrage nach Wasserstoff
 - 1.3.2 Wasserstoffbedarf durch neue Anwendungen
 - 1.3.3 Ziele bis 2050
- 1.4. Analyse der Wasserstoffproduktion und -typen
 - 1.4.1 Aktuelle Wasserstoffproduktion
 - 1.4.2 Systeme zur Erzeugung von grünem Wasserstoff
 - 1.4.3 Auswirkungen der Wasserstoffproduktion auf das globale Energiesystem
- 1.5. Internationale Fahrpläne und Vorhaben
 - 1.5.1 Einreichung internationaler Pläne
 - 1.5.2 Analyse der internationalen Pläne
 - 1.5.3 Vergleich zwischen den verschiedenen internationalen Plänen
- 1.6. Marktpotenzial für grünen Wasserstoff
 - 1.6.1 Grüner Wasserstoff im Erdgasnetz
 - 1.6.2 Grüner Wasserstoff in der Mobilität
 - 1.6.3 Grüner Wasserstoff in der Industrie
- 1.7. Analyse von Großprojekten in der Errichtungsphase: Vereinigte Staaten, Japan, Europa und China
 - 1.7.1 Projektauswahl
 - 1.7.2 Analyse der ausgewählten Projekte
 - 1.7.3 Schlussfolgerungen
- 1.8. Zentralisierung der Produktion: Länder mit Export- und Importpotenzial
 - 1.8.1 Potenzial für die Erzeugung von erneuerbarem Wasserstoff
 - 1.8.2 Potenzial für den Import von erneuerbarem Wasserstoff
 - 1.8.3 Transport großer Mengen von Wasserstoff

- 1.9. Herkunftsnachweise
 - 1.9.1 Die Notwendigkeit eines Systems von Herkunftsnachweisen
 - 1.9.2 CertifHy
 - 1.9.3 Zugelassene Systeme von Herkunftsnachweisen
- 1.10. Wasserstoff-Lieferverträge: *Offtake Contracts*
 - 1.10.1 Die Bedeutung von *Offtake Contracts* für Wasserstoffprojekte
 - 1.10.2 Schlüssel zu *Offtake Contracts*: Preis, Volumen und Laufzeit
 - 1.10.3 Überprüfung einer Standardvertragsstruktur

Modul 2. Regulierungs- und Sicherheitsaspekte von Wasserstoff

- 2.1. EU-Richtlinien
 - 2.1.1 Europäische Wasserstoffstrategie
 - 2.1.2 REPowerEU-Plan
 - 2.1.3 Wasserstofffahrplan in Europa
- 2.2. Anreizmechanismen für die Einführung der Wasserstoffwirtschaft
 - 2.2.1 Die Notwendigkeit von Anreizmechanismen für die Einführung der Wasserstoffwirtschaft
 - 2.2.2 Anreize auf europäischer Ebene
 - 2.2.3 Beispiele für Anreize in europäischen Ländern
- 2.3. Vorschriften für die Erzeugung und Speicherung, die Nutzung von Wasserstoff in der Mobilität und im Gasnetz
 - 2.3.1 Geltende Vorschriften für Produktion und Speicherung
 - 2.3.2 Geltende Vorschriften für die Nutzung von Wasserstoff in der Mobilität
 - 2.3.3 Geltende Vorschriften für die Verwendung von Wasserstoff im Gasnetz
- 2.4. Standards und bewährte Praktiken bei der Umsetzung des Sicherheitsplans
 - 2.4.1 Geltende Standards: CEN/CELEC
 - 2.4.2 Bewährte Praktiken bei der Umsetzung des Sicherheitsplans
 - 2.4.3 Wasserstofftäter
- 2.5. Erforderliche Projektdokumentation
 - 2.5.1 Technisches Projekt
 - 2.5.2 Umweltdokumentation
 - 2.5.3 Zertifizierung

- 2.6. Europäische Richtlinien. Bewerbungsschlüssel: PED, ATEX, LVD, MD y EMC
 - 2.6.1 Druckgeräteverordnung
 - 2.6.2 Vorschriften für explosionsgefährdete Bereiche
 - 2.6.3 Vorschriften für die Lagerung von Chemikalien
 - 2.7. Internationale Normen für die Risikoeermittlung: HAZID/HAZOP-Analyse
 - 2.7.1 Methodik der Risikoanalyse
 - 2.7.2 Anforderungen an eine Risikoanalyse
 - 2.7.3 Durchführung der Risikoanalyse
 - 2.8. Analyse des Sicherheitsniveaus der Anlage: SIL-Analyse
 - 2.8.1 Methodik der SIL-Analyse
 - 2.8.2 Anforderungen an eine SIL-Analyse
 - 2.8.3 Durchführung der SIL-Analyse
 - 2.9. Zertifizierung von Anlagen und CE-Kennzeichnung
 - 2.9.1 Notwendigkeit der Zertifizierung und CE-Kennzeichnung
 - 2.9.2 Zugelassene Zertifizierungsstellen
 - 2.9.3 Dokumentation
 - 2.10. Genehmigungen und Zulassungen: Fallstudie
 - 2.10.1 Technisches Projekt
 - 2.10.2 Umweltdokumentation
 - 2.10.3 Zertifizierung
-
- Modul 3. Planung und Management von Wasserstoffprojekten**
- 3.1. Definition des Umfangs: typische Projekte
 - 3.1.1 Die Bedeutung eines guten Scopings
 - 3.1.2 EDP oder WBS
 - 3.1.3 Umfangsmanagement in der Projektentwicklung
 - 3.2. Charakterisierung von Akteuren und Einrichtungen, die an der Verwaltung von Wasserstoffprojekten interessiert sind
 - 3.2.1 Notwendigkeit einer Charakterisierung der Interessengruppen
 - 3.2.2 Klassifizierung von Interessengruppen
 - 3.2.3 Verwaltung der Interessengruppen
 - 3.3. Die wichtigsten Projektverträge im Bereich Wasserstoff
 - 3.3.1 Klassifizierung der wichtigsten Verträge
 - 3.3.2 Der Prozess der Auftragsvergabe
 - 3.3.3 Vertragsinhalt
 - 3.4. Definition von Zielen und Wirkungen für Projekte im Wasserstoffsektor
 - 3.4.1 Ziele
 - 3.4.2 Auswirkungen
 - 3.4.3 Ziele vs. Auswirkungen
 - 3.5. Arbeitsplan für ein Wasserstoffprojekt
 - 3.5.1 Bedeutung des Arbeitsplans
 - 3.5.2 Wesentliche Elemente des Arbeitsplans
 - 3.5.3 Entwicklung
 - 3.6. Ergebnisse und wichtige Meilensteine bei Projekten im Wasserstoffsektor
 - 3.6.1 Ergebnisse und Meilensteine. Definition der Kundenerwartungen
 - 3.6.2 Liefergegenstände
 - 3.6.3 Meilensteine
 - 3.7. Projektzeitplan bei Projekten im Wasserstoffsektor
 - 3.7.1 Vorherige Schritte
 - 3.7.2 Definition der Aktivitäten. Zeitfenster, PM-Aufwand und Beziehung zwischen den Phasen
 - 3.7.3 Verfügbare grafische Instrumente
 - 3.8. Identifizierung und Risikoklassifizierung von Projekten im Wasserstoffsektor
 - 3.8.1 Erstellung des Projektrisikoplans
 - 3.8.2 Risikoanalyse
 - 3.8.3 Bedeutung des Projektrisikomanagements
 - 3.9. Analyse der EPC-Phase eines Wasserstoffprojekts
 - 3.9.1 Detaillierte Technik
 - 3.9.2 Einkauf und Lieferungen
 - 3.9.3 Bauphase
 - 3.10. Analyse der O&M-Phase eines Wasserstoffprojekts
 - 3.10.1. Entwicklung des Betriebs- und Wartungsplans
 - 3.10.2. Wartungsprotokolle. Bedeutung der vorbeugenden Wartung
 - 3.10.3. Verwaltung des Betriebs- und Wartungsplans

Modul 4. Technisch-wirtschaftliche und Machbarkeitsanalyse von Wasserstoffprojekten

- 4.1. Energieversorgung für grünen Wasserstoff
 - 4.1.1. Der Schlüssel zu PPAs (*Power Purchase Agreements*)
 - 4.1.2. Eigenverbrauch mit grünem Wasserstoff
 - 4.1.3. Wasserstoffproduktion in netzunabhängiger Konfiguration (*Offgrid*)
- 4.2. Technische und wirtschaftliche Modellierung von Elektrolyseanlagen
 - 4.2.1. Definition des Bedarfs der Produktionsanlage
 - 4.2.2. CAPEX (*Capital Expenditure* oder Investitionsausgaben)
 - 4.2.3. OPEX (*Operational Expenditure* oder operative Ausgaben)
- 4.4. Technische und wirtschaftliche Modellierung von Speicheranlagen nach Formaten (GH2, LH2, grünes Ammoniak, Methanol, LOHC)
 - 4.4.1. Technische Bewertung der verschiedenen Speicheranlagen
 - 4.4.2. Kostenanalyse
 - 4.4.3. Auswahlkriterien
- 4.4. Technische und wirtschaftliche Modellierung von Wasserstofftransport-, -verteilung und -endverbrauchsanlagen
 - 4.4.1. Bewertung der Transport- und Verteilungskosten
 - 4.4.2. Technische Grenzen der derzeitigen Transport- und Verteilungsmethoden für Wasserstoff
 - 4.4.3. Auswahlkriterien
- 4.5. Strukturierung von Wasserstoffprojekten. Finanzierungsalternativen
 - 4.5.1. Wichtige Kriterien für die Wahl der Finanzierung
 - 4.5.2. Finanzierung durch privates Beteiligungskapital
 - 4.5.3. Öffentliche Finanzierung
- 4.6. Identifizierung und Charakterisierung der Projekterträge und -kosten
 - 4.6.1. Einkommen
 - 4.6.2. Kosten
 - 4.6.3. Gemeinsame Bewertung
- 4.7. Berechnung von Cashflows und Projektrentabilitätsindikatoren (IRR, NPV, andere)
 - 4.7.1. *Cashflow*
 - 4.7.2. Rentabilitätsindikatoren
 - 4.7.3. Fallstudie





- 4.8. Durchführbarkeitsanalyse und Szenarien
 - 4.8.1. Entwurf eines Szenarios
 - 4.8.2. Analyse der Szenarien
 - 4.8.3. Bewertung von Szenarien
- 4.9. Anwendungsfall auf Basis des *Project Finance*
 - 4.9.1. Relevante SPV-Zahlen (*Special Purpose Vehicle*)
 - 4.9.2. Entwicklungsprozess
 - 4.9.3. Schlussfolgerungen
- 4.10. Bewertung der Hindernisse für die Durchführbarkeit des Projekts und der Zukunftsaussichten
 - 4.10.1. Bestehende Hindernisse für die Durchführbarkeit von Wasserstoffprojekten
 - 4.10.2. Bewertung der aktuellen Situation
 - 4.10.3. Zukunftsperspektiven

“ In diesem Programm können Sie die geltenden Vorschriften und die Anlagensicherheit vertiefen, um einen erfolgreichen Beitrag zur Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft zu leisten“

05

Studienmethodik

TECH ist die erste Universität der Welt, die die Methodik der **case studies** mit **Relearning** kombiniert, einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf geführten Wiederholungen basiert.

Diese disruptive pädagogische Strategie wurde entwickelt, um Fachleuten die Möglichkeit zu bieten, ihr Wissen zu aktualisieren und ihre Fähigkeiten auf intensive und gründliche Weise zu entwickeln. Ein Lernmodell, das den Studenten in den Mittelpunkt des akademischen Prozesses stellt und ihm die Hauptrolle zuweist, indem es sich an seine Bedürfnisse anpasst und die herkömmlichen Methoden beiseite lässt.



“

TECH bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“

Der Student: die Priorität aller Programme von TECH

Bei der Studienmethodik von TECH steht der Student im Mittelpunkt.

Die pädagogischen Instrumente jedes Programms wurden unter Berücksichtigung der Anforderungen an Zeit, Verfügbarkeit und akademische Genauigkeit ausgewählt, die heutzutage nicht nur von den Studenten, sondern auch von den am stärksten umkämpften Stellen auf dem Markt verlangt werden.

Beim asynchronen Bildungsmodell von TECH entscheidet der Student selbst, wie viel Zeit er mit dem Lernen verbringt und wie er seinen Tagesablauf gestaltet, und das alles bequem von einem elektronischen Gerät seiner Wahl aus. Der Student muss nicht an Präsenzveranstaltungen teilnehmen, die er oft nicht wahrnehmen kann. Die Lernaktivitäten werden nach eigenem Ermessen durchgeführt. Er kann jederzeit entscheiden, wann und von wo aus er lernen möchte.



*Bei TECH gibt es KEINE Präsenzveranstaltungen
(an denen man nie teilnehmen kann)“*



Die international umfassendsten Lehrpläne

TECH zeichnet sich dadurch aus, dass sie die umfassendsten Studiengänge im universitären Umfeld anbietet. Dieser Umfang wird durch die Erstellung von Lehrplänen erreicht, die nicht nur die wesentlichen Kenntnisse, sondern auch die neuesten Innovationen in jedem Bereich abdecken.

Durch ihre ständige Aktualisierung ermöglichen diese Programme den Studenten, mit den Veränderungen des Marktes Schritt zu halten und die von den Arbeitgebern am meisten geschätzten Fähigkeiten zu erwerben. Auf diese Weise erhalten die Studenten, die ihr Studium bei TECH absolvieren, eine umfassende Vorbereitung, die ihnen einen bedeutenden Wettbewerbsvorteil verschafft, um in ihrer beruflichen Laufbahn voranzukommen.

Und das von jedem Gerät aus, ob PC, Tablet oder Smartphone.

“

Das Modell der TECH ist asynchron, d. h. Sie können an Ihrem PC, Tablet oder Smartphone studieren, wo immer Sie wollen, wann immer Sie wollen und so lange Sie wollen“

Case studies oder Fallmethode

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Wirtschaftshochschulen der Welt. Sie wurde 1912 entwickelt, damit Studenten der Rechtswissenschaften das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernten, sondern auch mit realen komplexen Situationen konfrontiert wurden. Auf diese Weise konnten sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Bei diesem Lehrmodell ist es der Student selbst, der durch Strategien wie *Learning by doing* oder *Design Thinking*, die von anderen renommierten Einrichtungen wie Yale oder Stanford angewandt werden, seine berufliche Kompetenz aufbaut.

Diese handlungsorientierte Methode wird während des gesamten Studiengangs angewandt, den der Student bei TECH absolviert. Auf diese Weise wird er mit zahlreichen realen Situationen konfrontiert und muss Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und seine Ideen und Entscheidungen verteidigen. All dies unter der Prämisse, eine Antwort auf die Frage zu finden, wie er sich verhalten würde, wenn er in seiner täglichen Arbeit mit spezifischen, komplexen Ereignissen konfrontiert würde.



Relearning-Methode

Bei TECH werden die *case studies* mit der besten 100%igen Online-Lernmethode ergänzt: *Relearning*.

Diese Methode bricht mit traditionellen Lehrmethoden, um den Studenten in den Mittelpunkt zu stellen und ihm die besten Inhalte in verschiedenen Formaten zu vermitteln. Auf diese Weise kann er die wichtigsten Konzepte der einzelnen Fächer wiederholen und lernen, sie in einem realen Umfeld anzuwenden.

In diesem Sinne und gemäß zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen ist die Wiederholung der beste Weg, um zu lernen. Aus diesem Grund bietet TECH zwischen 8 und 16 Wiederholungen jedes zentralen Konzepts innerhalb ein und derselben Lektion, die auf unterschiedliche Weise präsentiert werden, um sicherzustellen, dass das Wissen während des Lernprozesses vollständig gefestigt wird.

Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.



Ein 100%iger virtueller Online-Campus mit den besten didaktischen Ressourcen

Um seine Methodik wirksam anzuwenden, konzentriert sich TECH darauf, den Studenten Lehrmaterial in verschiedenen Formaten zur Verfügung zu stellen: Texte, interaktive Videos, Illustrationen und Wissenskarten, um nur einige zu nennen. Sie alle werden von qualifizierten Lehrkräften entwickelt, die ihre Arbeit darauf ausrichten, reale Fälle mit der Lösung komplexer Situationen durch Simulationen, dem Studium von Zusammenhängen, die für jede berufliche Laufbahn gelten, und dem Lernen durch Wiederholung mittels Audios, Präsentationen, Animationen, Bildern usw. zu verbinden.

Die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Neurowissenschaften weisen darauf hin, dass es wichtig ist, den Ort und den Kontext, in dem der Inhalt abgerufen wird, zu berücksichtigen, bevor ein neuer Lernprozess beginnt. Die Möglichkeit, diese Variablen individuell anzupassen, hilft den Menschen, sich zu erinnern und Wissen im Hippocampus zu speichern, um es langfristig zu behalten. Dies ist ein Modell, das als *Neurocognitive context-dependent e-learning* bezeichnet wird und in diesem Hochschulstudium bewusst angewendet wird.

Zum anderen, auch um den Kontakt zwischen Mentor und Student so weit wie möglich zu begünstigen, wird eine breite Palette von Kommunikationsmöglichkeiten angeboten, sowohl in Echtzeit als auch zeitversetzt (internes Messaging, Diskussionsforen, Telefondienst, E-Mail-Kontakt mit dem technischen Sekretariat, Chat und Videokonferenzen).

Darüber hinaus wird dieser sehr vollständige virtuelle Campus den Studenten der TECH die Möglichkeit geben, ihre Studienzeiten entsprechend ihrer persönlichen Verfügbarkeit oder ihren beruflichen Verpflichtungen zu organisieren. Auf diese Weise haben sie eine globale Kontrolle über die akademischen Inhalte und ihre didaktischen Hilfsmittel, in Übereinstimmung mit ihrer beschleunigten beruflichen Weiterbildung.



Der Online-Studienmodus dieses Programms wird es Ihnen ermöglichen, Ihre Zeit und Ihr Lerntempo zu organisieren und an Ihren Zeitplan anzupassen“

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Studenten, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten durch Übungen zur Bewertung realer Situationen und zur Anwendung ihres Wissens.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studenten ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.

Die von ihren Studenten am besten bewertete Hochschulmethodik

Die Ergebnisse dieses innovativen akademischen Modells lassen sich an der Gesamtzufriedenheit der Absolventen der TECH ablesen.

Die Studenten bewerten die Qualität der Lehre, die Qualität der Materialien, die Kursstruktur und die Ziele als hervorragend. So überrascht es nicht, dass die Einrichtung von ihren Studenten auf der Bewertungsplattform Trustpilot mit 4,9 von 5 Punkten am besten bewertet wurde.

Sie können von jedem Gerät mit Internetanschluss (Computer, Tablet, Smartphone) auf die Studieninhalte zugreifen, da TECH in Sachen Technologie und Pädagogik führend ist.

Sie werden die Vorteile des Zugangs zu simulierten Lernumgebungen und des Lernens durch Beobachtung, d. h. Learning from an expert, nutzen können.



In diesem Programm stehen Ihnen die besten Lehrmaterialien zur Verfügung, die sorgfältig vorbereitet wurden:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachkräfte, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf ein audiovisuelles Format übertragen, das unsere Online-Arbeitsweise mit den neuesten Techniken ermöglicht, die es uns erlauben, Ihnen eine hohe Qualität in jedem der Stücke zu bieten, die wir Ihnen zur Verfügung stellen werden.



Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Interaktive Zusammenfassungen

Wir präsentieren die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu festigen.

Dieses einzigartige System für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als „Europäische Erfolgsgeschichte“ ausgezeichnet.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente, internationale Leitfäden... In unserer virtuellen Bibliothek haben Sie Zugang zu allem, was Sie für Ihre Ausbildung benötigen.





Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten *case studies* zu diesem Thema bearbeiten. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



Testing & Retesting

Während des gesamten Programms werden Ihre Kenntnisse in regelmäßigen Abständen getestet und wiederholt. Wir tun dies auf 3 der 4 Ebenen der Millerschen Pyramide.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte *Learning from an Expert* stärkt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen in unsere zukünftigen schwierigen Entscheidungen.



Kurzanleitungen zum Vorgehen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um dem Studenten zu helfen, in seinem Lernen voranzukommen.



06

Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Wasserstoffprojekte garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten”*

Dieser **Universitätsexperte in Wasserstoffprojekte** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Wasserstoffprojekte**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Monate**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen
gemeinschaft verpflichtung
persönliche betreuung innovation
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institutionen
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätsexperte
Wasserstoffprojekte

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätsexperte Wasserstoffprojekte