

# Privater Masterstudiengang Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen





## Privater Masterstudiengang Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen

- » Modalität: **online**
- » Dauer: **12 Monate**
- » Qualifizierung: **TECH Technische Universität**
- » Aufwand: **16 Std./Woche**
- » Zeitplan: **in Ihrem eigenen Tempo**
- » Prüfungen: **online**

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/ingenieurwissenschaften/masterstudiengang/masterstudiengang-energieeinsparung-nachhaltigkeit-bauwesen](http://www.techtitude.com/de/ingenieurwissenschaften/masterstudiengang/masterstudiengang-energieeinsparung-nachhaltigkeit-bauwesen)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kompetenzen

---

Seite 14

04

Kursleitung

---

Seite 18

05

Struktur und Inhalt

---

Seite 24

06

Methodik

---

Seite 34

07

Qualifizierung

---

Seite 42

# 01

# Präsentation

Die Einbeziehung von Energiesparstrategien und -systemen in die Gebäudeplanung sowie die Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verringerung der Umweltauswirkungen sind heute wesentliche Voraussetzungen in diesem Sektor. Mit dieser Aktualisierung bieten wir den Fachleuten die Möglichkeit, eine vollständige und aktuelle Fortbildung zu den neuen Entwicklungen in diesem Bereich zu erhalten und ihre Kompetenzen zu erweitern und zu festigen, um innovative, energieeffiziente und ökologisch nachhaltige Projekte zu entwickeln.





“

*Erlernen Sie im Rahmen eines Private Masterstudiengang, der Ihre beruflichen Fähigkeiten verbessern soll, wie man neue Systeme für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit im Bauwesen einbezieht"*

Der Private Masterstudiengang in Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen befasst sich mit allen Aspekten dieses Bereichs, sowohl im Wohn- als auch im gewerblichen Bereich. Das Studium hat einen klaren Vorteil gegenüber anderen Masterstudiengängen, die sich auf bestimmte Blöcke konzentrieren, was die Studenten davon abhält, die Zusammenhänge mit anderen Bereichen des multidisziplinären Feldes der Energieeinsparung und der Nachhaltigkeit im Bauwesen kennen zu lernen.

Diese Aktualisierung enthält ein Modul, das der Kreislaufwirtschaft im Gebäudesektor gewidmet ist und mit dem nicht nur die Energieauswirkungen, sondern auch die Umweltauswirkungen quantifiziert werden können.

Darüber hinaus gibt es ein Modul, das die verschiedenen Arten von Steuerung, Automatisierung und Netzwerken analysiert, die genutzt werden können, um das Potenzial von Energiesparvorschlägen zu erhöhen.

Kurz gesagt, die übrigen Module zu Installationen und Architektur bieten eine globale und zusammenhängende Vision der Themen im Bereich der Energieeinsparung und der Nachhaltigkeit im Bauwesen, die es einzigartig und unerlässlich für Fachleute machen, diesen Private für die vollständige Entwicklung ihrer Tätigkeit zu absolvieren.

Durch das Absolvieren und Bestehen der Prüfungen in diesem Programm erwerben die Studenten ein solides Wissen über die Regeln und Vorschriften, die in Bezug auf Energieeinsparung und Nachhaltigkeit in Gebäuden anzuwenden sind. Sie werden auch in der Lage sein, Kenntnisse über Energie, bioklimatische Architektur, erneuerbare Energien und Gebäudeinstallationen wie Elektrik, Heizung, Beleuchtung und Steuerung zu erwerben.

Darüber hinaus werden die Studenten einen großen Schub für ihre berufliche Laufbahn erhalten, da sie in der Lage sein werden, die Transformation im Sinne der Kreislaufwirtschaft anzuführen und erfolgreich Energieaudits und Zertifizierungsprozesse in Gebäuden durchzuführen.

Da es sich um einen Private Masterstudiengang handelt, der zu 100% online absolviert wird, ist der Student nicht an einen festen Zeitplan oder die Notwendigkeit, sich an einen anderen Ort zu begeben, gebunden, sondern kann zu jeder Tageszeit auf die Inhalte zugreifen und so sein Arbeits- oder Privatleben mit dem akademischen Leben in Einklang bringen.

Dieser **Private Masterstudiengang in Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung praktischer Fälle, die von Experten für Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ♦ Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Lernen zu verbessern
- ♦ Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden zur Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen
- ♦ Theoretische Vorträge, 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



*Erwerben Sie auf bequeme und flexible Weise die umfassendsten und aktuellsten Kenntnisse in Bezug auf Normen und geltende Vorschriften"*



*Die innovativsten und interessantesten Aspekte der Energie, der bioklimatischen Architektur, der erneuerbaren Energien und der Gebäudetechnik in einem intensiven und hochwertigen Kurs"*

Ein Dozententeam aus Experten im Bereich des Bauwesens sowie renommierte Fachleute aus führenden Unternehmen und angesehenen Universitäten bringen ihre Erfahrungen in diese Aktualisierung ein.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Aktualisierung ermöglicht, die auf die Ausbildung in realen Situationen programmiert ist.

Das Konzept dieses Studiengangs konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkräfte versuchen müssen, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des Universitätskurses gestellt werden. Dazu steht dem Fachmann ein innovatives interaktives Videosystem zur Verfügung, das von anerkannten und erfahrenen Experten für Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen entwickelt wurde.

*Mit vollständigem Lehrmaterial, das von den besten audiovisuellen Systemen auf dem Markt unterstützt wird, um Ihnen ein intensives Bildungserlebnis zu bieten.*

*Ein Private Masterstudiengang, der zu 100% online angeboten wird und es Ihnen ermöglicht, Ihr Studium mit Ihrer beruflichen Tätigkeit zu verbinden und dabei ein Höchstmaß an organisatorischer Flexibilität zu erreichen.*



# 02 Ziele

Der Private Masterstudiengang Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen hat das allgemeine Ziel, die Handlungsfähigkeit der Fachleute in diesem Bereich zu stärken, damit sie die wichtigsten Innovationen in diesem Bereich des Bauwesens einbeziehen können.





“

*Dieser Private Masterstudiengang bringt Sie auf den neuesten Stand in allen Aspekten, die Sie in Bezug auf Vorschriften, Energieeinsparung und Nachhaltigkeit sowie die innovativsten Vorschläge des Sektors für die Architektur der Zukunft kennen müssen"*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Verstehen der Auswirkungen des Energieverbrauchs einer Stadt und der wichtigsten Elemente, die sie zum Funktionieren bringen, nämlich der Gebäude
- ◆ Gründliche Untersuchung des Energieverbrauchs und des Energiebedarfs, da dies die entscheidenden Faktoren für den energetischen Komfort eines Gebäudes sind
- ◆ Vermittlung von Grundkenntnissen zur Unterstützung der übrigen Module und von Werkzeugen zur Suche nach verwandten Informationen
- ◆ Anwendung der Schlüsselaspekte der Kreislaufwirtschaft in Gebäuden mit Hilfe von Lebenszyklusanalysen und Carbon Footprint, um Pläne zur Verringerung der Umweltauswirkungen zu erstellen und die Kriterien für eine umweltfreundliche öffentliche Beschaffung zu erfüllen
- ◆ Die Bedeutung der architektonischen Instrumente, die eine maximale Nutzung des klimatischen Umfelds eines Gebäudes ermöglichen, soll vertieft werden
- ◆ Durchführung einer umfassenden Analyse der Technik der einzelnen erneuerbaren Energien. Dadurch wird der Student in die Lage versetzt, die besten Optionen für die Wahl einer Energiequelle im Hinblick auf die verfügbaren Ressourcen zu entwickeln
- ◆ Verinnerlichung und Vertiefung des Eigenverbrauchs sowie der Vorteile seiner Anwendung in Gebäuden
- ◆ Auswahl der effizientesten Geräte und Aufdeckung von Mängeln in der Elektroinstallation, um den Verbrauch zu senken, die Anlagen zu optimieren und eine Kultur der Energieeffizienz in der Organisation zu schaffen. Ebenso wie die Entwicklung von Infrastrukturen für Ladestationen für Elektrofahrzeuge, die in Gebäuden installiert werden können
- ◆ Informationen über die verschiedenen Systeme zur Erzeugung von Kälte und Wärme, die heute am häufigsten verwendet werden
- ◆ Durchführung einer vollständigen Analyse der wichtigsten Wartungsarbeiten für Klimaanlage, Reinigung und Austausch von Teilen
- ◆ Detaillierte Aufschlüsselung der Eigenschaften des Lichts im Zusammenhang mit der Energieeinsparung in Gebäuden
- ◆ Beherrschen und Anwenden der Techniken und Anforderungen für die Planung und Berechnung von Beleuchtungsanlagen unter Berücksichtigung von gesundheitlichen, optischen und energetischen Kriterien
- ◆ Eingehende Untersuchung und Analyse der verschiedenen in Gebäuden installierten Kontrollsysteme, der Unterschiede zwischen ihnen, der Kriterien für ihre Anwendbarkeit in jedem einzelnen Fall und der Energieeinsparungen, die sie ermöglichen



*Erreichen Sie den gewünschten Wissensstand und meistern Sie Energieeinsparung und Nachhaltigkeit in Gebäuden mit dieser Aktualisierung auf hohem Niveau"*



## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Energie im Bauwesen

- ◆ Einen Einblick in die Energie in Städten gewinnen
- ◆ Die Bedeutung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes erkennen
- ◆ Vertiefung der Unterschiede zwischen Energieverbrauch und Energienachfrage
- ◆ Detaillierte Analyse der Bedeutung von Energiekomfort und Wohnbarkeit

### Modul 2. Normen und Vorschriften

- ◆ Identifizierung der zuständigen Stellen und Einrichtungen
- ◆ Erreichen einer globalen Vision der geltenden Vorschriften
- ◆ Bereitstellung von Werkzeugen für die Suche nach verwandten Informationen

### Modul 3. Kreislaufwirtschaft

- ◆ Einen umfassenden Ansatz für die Kreislaufwirtschaft in Gebäuden zu haben, um eine strategische Vision für die Umsetzung und die besten Praktiken zu erhalten
- ◆ Quantifizierung der Auswirkungen der Immobilienverwaltung auf die Nachhaltigkeit durch Lebenszyklusanalyse und Berechnung des Kohlenstoff-Fußabdrucks, um Verbesserungspläne zu entwickeln, die Energieeinsparungen ermöglichen und die Umweltauswirkungen von Gebäuden verringern

### Modul 4. Energieaudits und Zertifizierung

- ◆ Erkennen der Art der durchzuführenden Arbeiten in Abhängigkeit von den vom Kunden festgelegten Zielen, um die Notwendigkeit der Durchführung eines Energieaudits zu erfassen
- ◆ Analyse der Erbringung von Energiedienstleistungen, um die Merkmale jeder einzelnen Dienstleistung bei der Definition von Energiedienstleistungsverträgen zu kennen
- ◆ Erstellung eines Energieausweises für das Gebäude, um den ursprünglichen Energiewert zu kennen und Verbesserungsmöglichkeiten gemäß einer Norm festlegen zu können



### Modul 5. Bioklimatische Architektur

- ◆ Gründliche Kenntnis der strukturellen Elemente und ihrer Auswirkungen auf die Energieeffizienz eines Gebäudes
- ◆ Untersuchung der strukturellen Komponenten, die die Nutzung des Sonnenlichts und anderer natürlicher Ressourcen ermöglichen, sowie deren architektonische Anpassung
- ◆ Ermittlung des Zusammenhangs zwischen einem Gebäude und der menschlichen Gesundheit

### Modul 6. Erneuerbare Energien

- ◆ Ausführliche Darstellung der Entwicklung der erneuerbaren Energien bis hin zu ihren heutigen Anwendungen
- ◆ Durchführung einer umfassenden Studie über die Anwendung dieser Energien in den heutigen Gebäuden
- ◆ Verinnerlichung und Vertiefung des Eigenverbrauchs sowie der Vorteile seiner Anwendung im Bauwesen

### Modul 7. Elektrische Anlagen

- ◆ Auswahl der effizientesten Geräte, um sicherzustellen, dass die Aktivitäten im Gebäude mit dem geringstmöglichen Energieverbrauch durchgeführt werden
- ◆ Erkennung und Korrektur von Fehlern, die durch das Vorhandensein von Stromüberschwingungen entstehen, um die Energieverluste im Stromnetz durch Optimierung der Energieübertragungskapazität zu verringern
- ◆ Planung von Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge in Gebäuden, um sie in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften oder spezifischen Kundenanforderungen bereitzustellen
- ◆ Optimierung der Stromrechnungen zur Erzielung der größten wirtschaftlichen Einsparungen je nach den Merkmalen des Bedarfsprofils des Gebäudes
- ◆ Einführung einer Kultur der Energieeffizienz zur Steigerung der Energie- und damit der wirtschaftlichen Einsparungen im Bereich des *Facility Managements* innerhalb der Immobilienverwaltung

### **Modul 8. Thermische Anlagen**

- ◆ Beherrschung der verschiedenen thermischen Klimatisierungssysteme und ihrer Funktionsweise
- ◆ Detaillierte Aufschlüsselung ihrer Bestandteile für die Wartung der Maschinen
- ◆ Analyse der Rolle der Energieeffizienz bei der Entwicklung der verschiedenen Systeme

### **Modul 9. Beleuchtungsanlagen**

- ◆ Anwendung der Grundsätze der Beleuchtungstechnik, ihrer Eigenschaften, Unterscheidung der Aspekte, die zur Energieeinsparung beitragen
- ◆ Analyse der Kriterien, Merkmale und Anforderungen der verschiedenen Lösungen, die in Gebäuden zu finden sind
- ◆ Planung und Berechnung von Beleuchtungsprojekten zur Verbesserung der Energieeffizienz
- ◆ Integration von Beleuchtungstechniken zur Verbesserung der Gesundheit als Bezugselement zur Energieeinsparung

### **Modul 10. Kontrolleinrichtungen**

- ◆ Analyse der verschiedenen Anlagen, Technologien und Kontrollsysteme, die zur Energieeinsparung in Gebäuden eingesetzt werden
- ◆ Unterscheidung zwischen den verschiedenen einzuführenden Systemen, wobei die Merkmale jedes einzelnen Falles zu berücksichtigen sind
- ◆ Erforschung der Frage, wie Steuerungsanlagen durch die Optimierung der Energieressourcen zu Energieeinsparungen in Gebäuden beitragen
- ◆ Beherrschung der Grundsätze für die Konfiguration von Kontrollsystemen in Gebäuden

# 03

# Kompetenzen

Nach Bestehen der Prüfungen dieses private Masterstudiengangs werden die Studenten die notwendigen Kompetenzen für eine Berufspraxis erworben haben, die die aktuellsten und wettbewerbsfähigsten Visionen im Bauwesen im Zusammenhang mit Energieeinsparungen und aktuellen Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigt.





“

*Mit einem spezifischen Kriterium der praktischen Fortbildung wird dieses Update es Ihnen ermöglichen, das Gelernte fast sofort in reale Arbeitsfähigkeit umzusetzen"*



## Allgemeine Kompetenzen

---

- ◆ Kenntnis des Energieverbrauchs von Gebäuden und Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung dieses Verbrauchs
- ◆ Anwendung der spezifischen Vorschriften für die Energieeinsparung in Gebäuden
- ◆ Durchführung von Energieaudits in Gebäuden
- ◆ Erkennen und Lösen von Problemen in elektrischen Anlagen, um Energie zu sparen

“

*Fügen Sie Ihrem Lebenslauf die Fähigkeiten einer vollständig aktualisierten Fachkraft hinzu und konkurrieren Sie mit den Besten des Sektors"*





## Spezifische Kompetenzen

---

- ◆ Die Auswirkungen des Energieverbrauchs einer Stadt entdecken
- ◆ Entwicklung von Verbesserungsplänen zur Verringerung der Umweltauswirkungen von Gebäuden
- ◆ Nutzung natürlicher Ressourcen durch bioklimatische Anpassung der Architektur
- ◆ Einsatz erneuerbarer Energien bei der Errichtung von Gebäuden
- ◆ Anwendung aller erforderlichen Techniken, um Energieeinsparungen in Gebäuden zu erzielen
- ◆ Entwicklung und Anwendung effizienter Klimatisierungssysteme
- ◆ Entwicklung und Anwendung effizienter Beleuchtungssysteme
- ◆ Verwendung von Kontrollsystemen, die Energieeinsparungen ermöglichen

# 04

# Kursleitung

Ein multidisziplinäres Dozententeam wird Ihnen das aktuellste und umfassendste Wissen in diesem Bereich vermitteln, Sie während des Fortbildungsprozesses begleiten und Sie mit seiner Erfahrung und seiner realen Vision des Berufs vertraut machen.



“

*Sie werden von Fachleuten mit langjähriger Erfahrung in diesem Sektor lernen, die Ihnen einen konkreten Einblick in die Realität dieses Arbeitsbereichs geben werden"*

## Internationaler Gastdirektor

Stefano Silvani ist eine ausgewiesene Führungspersönlichkeit im Bereich der digitalen Transformation und verfügt über mehr als 10 Jahre Erfahrung in der Förderung von technologischen Innovationen in Bereichen wie Cloud, IoT, künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen (KI/ML), Software as a Service (SaaS) und Platform as a Service (PaaS). Sein Hintergrund umfasst einen strategischen Fokus auf die Umwandlung von Geschäftsmodellen und die Verhandlung von Großunternehmensgeschäften. Darüber hinaus umfasst sein Interesse die Wertschöpfung durch Technologie, die Entwicklung neuer digitaler Lösungen und die Umsetzung von Führungsqualitäten.

Er hat auch bei weltbekannten Unternehmen wie General Electric Digital gearbeitet, wo er eine entscheidende Rolle bei der Einführung von Predix, der ersten industriellen IoT-Plattform auf dem Markt, spielte. Außerdem war er bei Siemens Digital Industries tätig, wo er den Ausbau der Mindsphere-Plattform und der Code-Entwicklungsplattform unter Mendix leitete. Seine Karriere setzte er bei Siemens Smart Infrastructure fort, wo er das globale Pre-Sales-Team für die Smart-Building-Plattform Building X leitete und fortschrittliche Technologielösungen für globale Unternehmen entwickelte.

Neben seiner beruflichen Tätigkeit ist er ein aktiver Redner zu Themen der digitalen Innovation, der gemeinsamen Wertschöpfung und der Führung. Mit seiner Erfahrung in verschiedenen Ländern wie Italien, Spanien, Luxemburg und der Schweiz hat er eine globale Perspektive in seine Projekte eingebracht und neue Wege erforscht, um geschäftliche und technologische Innovationen weltweit voranzutreiben.

Er ist auch für seine Fähigkeit bekannt, digitale Transformationen in komplexen Organisationen zu leiten. Tatsächlich hat sein Team einen Jahresumsatz von 70 Millionen Dollar erwirtschaftet und bietet Beratungsdienste für intelligente Gebäude und architektonische Governance-Lösungen an. Sein Fokus auf funktionsübergreifende Zusammenarbeit und seine Fähigkeit, globale Teams zu leiten, haben ihn zu einem vertrauenswürdigen Berater von Führungskräften gemacht.



## Hr. Silvani, Stefano

---

- Global Head of Pre-Sales bei Siemens, Zürich, Schweiz
- Globale Vorverkäufe - Intelligente Gebäude bei Siemens
- *Pre-Sales Predix* - EMEA bei GE Digital
- Beauftragter für kommerzielle Verträge und Partnerschaftsmanagement bei Menarini International Operations Luxemburg SA
- Masterstudiengang in Wirtschaft und Management an der Universität von Rom Tor Vergata
- Masterstudiengang in Computertechnik und Big Data an der Universität Telematica Internazionale

“

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

## Leitung



### Hr. Nieto-Sandoval González-Nicolás, David

- ♦ Technischer Wirtschaftsingenieur von der E.U.P. in Málaga
- ♦ Wirtschaftsingenieur der E.T.S.I.I.
- ♦ Masterstudiengang in Integrales Management von Qualität, Umwelt und Arbeitssicherheit der Universität der Balearischen Inseln
- ♦ Arbeitet seit mehr als 11 Jahren sowohl für Unternehmen als auch auf eigene Rechnung für Kunden aus der privaten Agrar- und Ernährungsindustrie und dem institutionellen Sektor als Berater in den Bereichen Technik, Projektmanagement, Energieeinsparung und Kreislaufwirtschaft in Organisationen
- ♦ Zertifiziert durch das EOI in den Bereichen Industrie, Unternehmertum, Humanressourcen, Energie, neue Technologien und technologische Innovation
- ♦ Trainer des europäischen Projekts INDUCE
- ♦ Ausbilder in Institutionen wie COGITI oder COIIM

## Professoren

### Fr. Peña Serrano, Ana Belén

- ♦ Technische Ingenieurin für Topographie an der Polytechnischen Universität Madrid
- ♦ Masterstudiengang in Erneuerbare Energien an der Universität San Pablo CEU
- ♦ Kurs in geologischer Kartographie der Nationalen Universität für Fernunterricht
- ♦ Kurs über die Energiezertifizierung von Gebäuden durch die Stiftung Bauarbeit
- ♦ Ihre Erfahrung erstreckt sich auf verschiedene Bereiche, von der Arbeit vor Ort bis hin zum Personalmanagement im Bereich der Humanressourcen
- ♦ Sie arbeitet in verschiedenen wissenschaftlichen Kommunikationsprojekten mit und leitet die Verbreitung in verschiedenen Medien im Energiebereich
- ♦ Mitglied des Arbeitsleitungsteams des Masterstudiengangs für Umwelt- und Energiemanagement in Organisationen an der Internationalen Universität von La Rioja

### Hr. González Cano, José Luis

- ♦ Hochschulabschluss in Optik und Optometrie an der Universität Complutense in Madrid
- ♦ Lichtdesigner Er übt seine unabhängige berufliche Tätigkeit aus, indem er mit Unternehmen des Beleuchtungssektors in den Bereichen Beratung, Schulung, Lichttechnikprojekte und Implementierung von Qualitätssystemen nach ISO 9001:2015 (interner Auditor) zusammenarbeitet
- ♦ Dozent in der Berufsausbildung in den Bereichen elektronische Systeme, Telematik (zertifizierte CISCO-Ausbilderin), Funkkommunikation, IoT
- ♦ Mitglied des Berufsverbands der Lichtdesigner (technischer Berater) und Mitglied des spanischen Beleuchtungsausschusses, Teilnahme an Arbeitsgruppen zur LED-Technologie



# 05

## Struktur und Inhalt

Das Studienprogramm umfasst alle notwendigen Inhalte, um ein breites und spezifisches Wissen im Bereich der Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen zu erlangen, und zwar durch einen kontinuierlichen Prozess der Kompetenzerweiterung, der die theoretischen und praktischen Fähigkeiten der Studenten fördert.





“

*Ein sehr kompletter Studienplan, der Sie auf intensive und anregende Weise durch den Fortbildungsprozess führen wird"*

## Modul 1. Energie im Bauwesen

- 1.1. Energie in Städten
  - 1.1.1. Gesamtenergieeffizienz einer Stadt
  - 1.1.2. Ziele der nachhaltigen Entwicklung
  - 1.1.3. SDG 11 - Nachhaltige Städte und Gemeinden
- 1.2. Weniger Verbrauch oder mehr saubere Energie
  - 1.2.1. Gesellschaftliches Bewusstsein für saubere Energie
  - 1.2.2. Soziale Verantwortung bei der Energienutzung
  - 1.2.3. Mehr Energiebedarf
- 1.3. Intelligente Städte und Gebäude
  - 1.3.1. Intelligente Gebäude
  - 1.3.2. Aktueller Stand der intelligenten Gebäude
  - 1.3.3. Beispiele für intelligente Gebäude
- 1.4. Energieverbrauch
  - 1.4.1. Energieverbrauch in einem Gebäude
  - 1.4.2. Messung des Energieverbrauchs
  - 1.4.3. Unseren Verbrauch kennen
- 1.5. Energiebedarf
  - 1.5.1. Der Energiebedarf eines Gebäudes
  - 1.5.2. Berechnung des Energiebedarfs
  - 1.5.3. Management des Energiebedarfs
- 1.6. Effiziente Nutzung von Energie
  - 1.6.1. Verantwortungsvolle Energienutzung
  - 1.6.2. Wissen über unser Energiesystem
- 1.7. Thermischer Komfort
  - 1.7.1. Die Bedeutung des thermischen Komforts
  - 1.7.2. Bedarf an thermischem Komfort
- 1.8. Energiearmut
  - 1.8.1. Energieabhängigkeit
  - 1.8.2. Derzeitige Situation

- 1.9. Sonneneinstrahlung. Klimazonen
  - 1.9.1. Sonneneinstrahlung
  - 1.9.2. Stündliche Sonneneinstrahlung
  - 1.9.3. Auswirkungen der Sonneneinstrahlung
  - 1.9.4. Klimazonen
  - 1.9.5. Die Bedeutung der geografischen Lage eines Gebäudes

## Modul 2. Normen und Vorschriften

- 2.1. Nachhaltigkeitszertifikate für Gebäude
  - 2.1.1. Die Notwendigkeit von Zertifikaten
  - 2.1.2. Zertifizierungsverfahren
  - 2.1.3. BREEAM, LEED, GRÜN UND WELL
  - 2.1.4. *PassiveHaus*
- 2.2. Normen
  - 2.2.1. *Industry Foundation Classes* (IFC)
  - 2.2.2. *Building Information Model* (BIM)
- 2.3. Europäische Richtlinien
  - 2.3.1. Richtlinie 2002/91
  - 2.3.2. Richtlinie 2010/31
  - 2.3.3. Richtlinie 2012/27
  - 2.3.4. Richtlinie 2018/844

## Modul 3. Kreislaufwirtschaft

- 3.1. Trends in der Kreislaufwirtschaft
  - 3.1.1. Ursprünge der Kreislaufwirtschaft
  - 3.1.2. Definition der Kreislaufwirtschaft
  - 3.1.3. Die Notwendigkeit einer Kreislaufwirtschaft
  - 3.1.4. Kreislaufwirtschaft als Strategie
- 3.2. Merkmale der Kreislaufwirtschaft
  - 3.2.1. Grundsatz 1. Bewahren und verbessern
  - 3.2.2. Grundsatz 2. Optimieren
  - 3.2.3. Grundsatz 3. Fördern
  - 3.2.4. Wesentliche Merkmale

- 3.3. Vorteile der Kreislaufwirtschaft
  - 3.3.1. Wirtschaftliche Vorteile
  - 3.3.2. Gesellschaftliche Vorteile
  - 3.3.3. Geschäftliche Vorteile
  - 3.3.4. Ökologische Vorteile
- 3.4. Rechtsvorschriften zur Kreislaufwirtschaft
  - 3.4.1. Vorschriften
  - 3.4.2. Europäische Richtlinien
- 3.5. Lebenszyklus-Analyse
  - 3.5.1. Umfang der Lebenszyklusanalyse (LCA)
  - 3.5.2. Etappen
  - 3.5.3. Referenznormen
  - 3.5.4. Methodik
  - 3.5.5. Instrumente
- 3.6. Berechnung des Carbon Footprints
  - 3.6.1. Carbon Footprint
  - 3.6.2. Arten von Anwendungsbereichen
  - 3.6.3. Methodik
  - 3.6.4. Instrumente
  - 3.6.5. Berechnung des Carbon Footprints
- 3.7. Pläne zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen
  - 3.7.1. Plan zur Verbesserung. Lieferungen
  - 3.7.2. Plan zur Verbesserung. Nachfrage
  - 3.7.3. Plan zur Verbesserung. Einrichtungen
  - 3.7.4. Plan zur Verbesserung. Ausrüstung
  - 3.7.5. Emissionskompensationen
- 3.8. Registrierung des Carbon Footprints
  - 3.8.1. Registrierung des Carbon Footprints
  - 3.8.2. Anforderungen für die Vorregistrierung
  - 3.8.3. Dokumentation
  - 3.8.4. Antrag auf Eintragung
- 3.9. Bewährte Praktiken der Kreislaufwirtschaft
  - 3.9.1. BIM-Methodologien
  - 3.9.2. Auswahl von Materialien und Ausrüstung
  - 3.9.3. Wartung
  - 3.9.4. Abfallwirtschaft
  - 3.9.5. Wiederverwendung von Materialien

**Modul 4. Energieaudits und Zertifizierung**

- 4.1. Energieaudit
  - 4.1.1. Energie-Diagnose
  - 4.1.2. Energieaudit
  - 4.1.3. Energieaudit
- 4.2. Kompetenzen eines Energieauditors
  - 4.2.1. Persönliche Eigenschaften
  - 4.2.2. Kenntnisse und Fähigkeiten
  - 4.2.3. Erwerb, Erhalt und Verbesserung von Kompetenzen
  - 4.2.4. Zertifizierungen
  - 4.2.5. Liste der Energiedienstleister
- 4.3. Messgeräte in der Rechnungsprüfung
  - 4.3.1. Netzwerkanalysator und Stromzangen
  - 4.3.2. Luxmeter
  - 4.3.3. Thermohygrometer
  - 4.3.4. Anemometer
  - 4.3.5. Verbrennungsanalysator
  - 4.3.6. Wärmebildkamera
  - 4.3.7. Messgerät für den Transmissionsgrad
- 4.4. Analyse der Investitionen
  - 4.4.1. Erste Überlegungen
  - 4.4.2. Kriterien für die Bewertung von Investitionen
  - 4.4.3. Kostenstudie
  - 4.4.4. Zuschüsse und Subventionen
  - 4.4.5. Amortisationszeit
  - 4.4.6. Optimales Rentabilitätsniveau
- 4.5. Verwaltung von Verträgen mit Energiedienstleistungsunternehmen
  - 4.5.1. Leistung 1. Energiemanagement
  - 4.5.2. Leistung 2. Wartung
  - 4.5.3. Leistung 3. Volle Garantie
  - 4.5.4. Leistung 4. Modernisierung und Erneuerung von Einrichtungen
  - 4.5.5. Leistung 5. Investitionen in Einsparungen und erneuerbare Energien

- 4.6. Zertifizierungsprogramme. HULC
  - 4.6.1. HULC-Programm
  - 4.6.2. Vorberechnungsdaten
  - 4.6.3. Beispiel einer Fallstudie. Wohnen
  - 4.6.4. Beispiel einer Fallstudie. Kleines Tertiär
  - 4.6.5. Beispiel einer Fallstudie. Großes Tertiär
- 4.7. Zertifizierungsprogramme. Andere
  - 4.7.1. Vielfalt bei der Verwendung von Energieberechnungssoftware
  - 4.7.2. Andere Zertifizierungsprogramme

## Modul 5. Bioklimatische Architektur

- 5.1. Werkstofftechnik und Bausysteme
  - 5.1.1. Entwicklung der bioklimatischen Architektur
  - 5.1.2. Die am häufigsten verwendeten Materialien
  - 5.1.3. Konstruktionssysteme
  - 5.1.4. Wärmebrücken
- 5.2. Umhüllungen, Wände und Dächer
  - 5.2.1. Die Rolle der Gebäudehüllen für die Energieeffizienz
  - 5.2.2. Vertikale Hüllen und verwendete Materialien
  - 5.2.3. Horizontale Hüllen und verwendete Materialien
  - 5.2.4. Flachdächer
  - 5.2.5. Schrägdächer
- 5.3. Öffnungen, Verglasungen und Rahmen
  - 5.3.1. Arten von Hohlräumen
  - 5.3.2. Die Rolle der Öffnungen bei der Energieeffizienz
  - 5.3.3. Verwendete Materialien
- 5.4. Sonnenschutz
  - 5.4.1. Notwendigkeit des Sonnenschutzes
  - 5.4.2. Sonnenschutzsysteme
    - 5.4.2.1. Markisen
    - 5.4.2.2. Lamellen
    - 5.4.2.3. Lamellen
    - 5.4.2.4. Rückschläge
    - 5.4.2.5. Andere Schutzsysteme



- 5.5. Bioklimastrategien für den Sommer
  - 5.5.1. Die Bedeutung der Beschattung
  - 5.5.2. Bioklimatische Bautechniken für den Sommer
  - 5.5.3. Gute Baupraxis
- 5.6. Bioklimastrategien für den Winter
  - 5.6.1. Die Bedeutung der Nutzung der Sonne
  - 5.6.2. Bioklimatische Bautechniken für den Winter
  - 5.6.3. Beispiele für die Konstruktion
- 5.7. Kanadische Bohrungen. Trombe-Wand. Begrünte Dächer
  - 5.7.1. Andere Formen der Energienutzung
  - 5.7.2. Kanadische Bohrungen
  - 5.7.3. Trombe-Wand
  - 5.7.4. Begrünte Dächer
- 5.8. Die Bedeutung der Gebäudeausrichtung
  - 5.8.1. Windrose
  - 5.8.2. Ausrichtungen eines Gebäudes
  - 5.8.3. Beispiele für schlechte Praktiken
- 5.9. Gesunde Gebäude
  - 5.9.1. Luftqualität
  - 5.9.2. Qualität der Beleuchtung
  - 5.9.3. Wärmedämmung
  - 5.9.4. Schalldämmung
  - 5.9.5. Sick-Building-Syndrom
- 5.10. Beispiele für bioklimatische Architektur
  - 5.10.1. Internationale Architektur
  - 5.10.2. Bioklimatische Architekten

## Modul 6. Erneuerbare Energien

- 6.1. Solarthermische Energie
  - 6.1.1. Umfang der solarthermischen Energie
  - 6.1.2. Thermische Solaranlagen
  - 6.1.3. Solarthermische Energie heute
  - 6.1.4. Nutzung der thermischen Solarenergie in Gebäuden
  - 6.1.5. Vorteile und Nachteile

- 6.2. Photovoltaische Solarenergie
  - 6.2.1. Entwicklung der photovoltaischen Solarenergie
  - 6.2.2. Photovoltaische Solarenergie heute
  - 6.2.3. Nutzung der photovoltaischen Solarenergie in Gebäuden
  - 6.2.4. Vorteile und Nachteile
- 6.3. Mini-Wasserkraft
  - 6.3.1. Wasserkraft in Gebäuden
  - 6.3.2. Wasserkraft und Mini-Wasserkraft heute
  - 6.3.3. Praktische Anwendungen der Wasserkraft
  - 6.3.4. Vorteile und Nachteile
- 6.4. Mini-Windenergie
  - 6.4.1. Windenergie und Mini-Windenergie
  - 6.4.2. Windenergie und Mini-Windenergie - aktuelle Themen
  - 6.4.3. Praktische Anwendungen der Windenergie
  - 6.4.4. Vorteile und Nachteile
- 6.5. Biomasse
  - 6.5.1. Biomasse als erneuerbarer Brennstoff
  - 6.5.2. Biomasse-Brennstoffarten
  - 6.5.3. Systeme zur Wärmeerzeugung aus Biomasse
  - 6.5.4. Vorteile und Nachteile
- 6.6. Geothermie
  - 6.6.1. Geothermische Energie
  - 6.6.2. Bestehende geothermische Energiesysteme
  - 6.6.3. Vorteile und Nachteile
- 6.7. Aerothermische Energie
  - 6.7.1. Aerothermische Energie in Gebäuden
  - 6.7.2. Aktuelle aerothermische Systeme
  - 6.7.3. Vorteile und Nachteile
- 6.8. Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen
  - 6.8.1. Kraft-Wärme-Kopplung
  - 6.8.2. Kraft-Wärme-Kopplungssysteme in Wohnhäusern und Gebäuden
  - 6.8.3. Vorteile und Nachteile
- 6.9. Biogas in Gebäuden
  - 6.9.1. Möglichkeiten
  - 6.9.2. Biogasanlagen
  - 6.9.3. Integration

- 6.10. Eigenverbrauch
  - 6.10.1. Anwendung des Eigenverbrauchs
  - 6.10.2. Vorteile des Eigenverbrauchs
  - 6.10.3. Die aktuelle Situation des Sektors
  - 6.10.4. Systeme für den Eigenverbrauch von Energie in Gebäuden

## Modul 7. Elektrische Anlagen

- 7.1. Elektrische Ausrüstung
  - 7.1.1. Klassifizierung
  - 7.1.2. Verbrauch von Haushaltsgeräten
  - 7.1.3. Verwendungsprofile
- 7.2. Energieetiketten
  - 7.2.1. Gekennzeichnete Produkte
  - 7.2.2. Interpretation des Etiketts
  - 7.2.3. Ökolabels
  - 7.2.4. Registrierung der EPREL-Datenbankprodukte
  - 7.2.5. Schätzung der Einsparungen
- 7.3. Individuelle Messsysteme
  - 7.3.1. Messung des Stromverbrauchs
  - 7.3.2. Einzelne Zähler
  - 7.3.3. Zähler von der Schalttafel
  - 7.3.4. Auswahl der Geräte
- 7.4. Filter und Kondensatorbatterien
  - 7.4.1. Unterschiede zwischen Leistungsfaktor und Kosinus des PHI
  - 7.4.2. Oberschwingungen und Verzerrungsgrad
  - 7.4.3. Blindleistungskompensation
  - 7.4.4. Auswahl der Filter
  - 7.4.5. Auswahl der Kondensatorbatterie
- 7.5. Verbrauch im *Standby-Modus*
  - 7.5.1. Studie des *Standby-Modus*
  - 7.5.2. Verhaltenskodizes
  - 7.5.3. Schätzung des Verbrauchs im *Standby-Modus*
  - 7.5.4. Anti-*Standby*-Geräte

- 7.6. Aufladen von Elektrofahrzeugen
  - 7.6.1. Arten von Aufladestellen
  - 7.6.2. Mögliche ITC-BT 52-Schemata
  - 7.6.3. Bereitstellung von Regulierungsinfrastrukturen in Gebäuden
  - 7.6.4. Horizontales Eigentum und Installation von Aufladestationen
- 7.7. Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme
  - 7.7.1. UPS Infrastruktur
  - 7.7.2. UPS-Typen
  - 7.7.3. Eigenschaften
  - 7.7.4. Anwendungen
  - 7.7.5. UPS Wahl
- 7.8. Elektrizitätszähler
  - 7.8.1. Arten von Zählern
  - 7.8.2. Digitaler Messgerätebetrieb
  - 7.8.3. Verwendung als Analysator
  - 7.8.4. Telemetering und Data Mining
- 7.9. Optimierung der Stromabrechnung
  - 7.9.1. Strompreise
  - 7.9.2. Arten von Niederspannungsverbrauchern
  - 7.9.3. Arten von Niederspannungstarifen
  - 7.9.4. Leistungsbegriff und Sanktionen
  - 7.9.5. Blindenergiebegriff und Sanktionen
- 7.10. Effiziente Nutzung von Energie
  - 7.10.1. Energiesparende Gewohnheiten
  - 7.10.2. Energiesparende Haushaltsgeräte
  - 7.10.3. Energiekultur im Gebäudemanagement

## Modul 8. Thermische Anlagen

- 8.1. Thermische Anlagen in Gebäuden
  - 8.1.1. Idealisierung von thermischen Anlagen in Gebäuden
  - 8.1.2. Betrieb von thermischen Maschinen
  - 8.1.3. Isolierung der Rohre
  - 8.1.4. Isolierung der Kanäle

- 8.2. Gasbefeuerte Wärmeerzeugungssysteme
  - 8.2.1. Gasbefeuerte Wärmeanlagen
  - 8.2.2. Komponenten eines gasbefeueren Wärmeerzeugungssystems
  - 8.2.3. Vakuumtest
  - 8.2.4. Bewährte Praktiken in gasbefeueren Heizsystemen
- 8.3. Ölbefeuerte Wärmeerzeugungsanlagen
  - 8.3.1. Ölbefeuerte Heizungsanlagen
  - 8.3.2. Komponenten eines ölbefeueren Wärmeerzeugungssystems
  - 8.3.3. Bewährte Praktiken bei ölbefeueren Heizsystemen
- 8.4. Systeme zur Wärmeerzeugung aus Biomasse
  - 8.4.1. Biomasse-Wärmeanlagen
  - 8.4.2. Komponenten eines Biomasse-Wärmeerzeugungssystems
  - 8.4.3. Die Verwendung von Biomasse im Haushalt
  - 8.4.4. Bewährte Praktiken in Biomasse-Produktionssystemen
- 8.5. Wärmepumpen
  - 8.5.1. Ausrüstung für Wärmepumpen
  - 8.5.2. Bestandteile einer Wärmepumpe
  - 8.5.3. Vorteile und Nachteile
  - 8.5.4. Bewährte Praktiken für Wärmepumpenanlagen
- 8.6. Kühlende Gase
  - 8.6.1. Kenntnisse über Kältemittelgase
  - 8.6.2. Klassifizierung der Arten von Kältemittelgasen
- 8.7. Kältetechnische Anlagen
  - 8.7.1. Kältetechnische Ausrüstung
  - 8.7.2. Typische Installationen
  - 8.7.3. Sonstige Kälteanlagen
  - 8.7.4. Überprüfung und Reinigung der kältetechnischen Komponenten
- 8.8. HVAC-Systeme
  - 8.8.1. Arten von HVAC-Systemen
  - 8.8.2. Häusliche HVAC-Systeme
  - 8.8.3. Richtige Verwendung von HVAC-Systemen
- 8.9. Warmwasser-Systeme
  - 8.9.1. Arten von Warmwasser-Systemen
  - 8.9.2. Häusliche Warmwasser-Systeme
  - 8.9.3. Richtige Verwendung von Warmwasser-Systemen

- 8.10. Wartung von thermischen Anlagen
  - 8.10.1. Wartung von Heizkesseln und Brennern
  - 8.10.2. Wartung von Hilfskomponenten
  - 8.10.3. Erkennung von Kältemittelgaslecks
  - 8.10.4. Rückgewinnung von Kältemittelgas

## Modul 9. Beleuchtungsanlagen

- 9.1. Lichtquellen
  - 9.1.1. Beleuchtungstechnik
    - 9.1.1.1. Eigenschaften von Licht
    - 9.1.1.2. Fotometrie
    - 9.1.1.3. Fotometrische Messungen
    - 9.1.1.4. Beleuchtungskörper
    - 9.1.1.5. Elektrische Hilfsgeräte
  - 9.1.2. Traditionelle Lichtquellen
    - 9.1.2.1. Glühbirne und Halogen
    - 9.1.2.2. Hoch- und Niederdruck-Natriumdampf
    - 9.1.2.3. Hoch- und Niederdruck-Quecksilberdampf
    - 9.1.2.4. Andere Technologien: Induktion, Xenon
- 9.2. LED-Technologie
  - 9.2.1. Funktionsprinzip
  - 9.2.2. Elektrische Eigenschaften
  - 9.2.3. Vorteile und Nachteile
  - 9.2.4. LED-Leuchten. Optik
  - 9.2.5. Hilfsmittel. *Driver*
- 9.3. Anforderungen an die Innenbeleuchtung
  - 9.3.1. Normen und Vorschriften
  - 9.3.2. Lichtdesign
  - 9.3.3. Qualitätskriterien
- 9.4. Anforderungen an die Außenbeleuchtung
  - 9.4.1. Normen und Vorschriften
  - 9.4.2. Lichtdesign
  - 9.4.3. Qualitätskriterien

- 9.5. Beleuchtungsberechnungen mit Berechnungssoftware. DIALux
  - 9.5.1. Eigenschaften
  - 9.5.2. Menüs
  - 9.5.3. Projektentwurf
  - 9.5.4. Einholen und Auswerten von Ergebnissen
- 9.6. Beleuchtungsberechnungen mit Berechnungssoftware. EVO
  - 9.6.1. Eigenschaften
  - 9.6.2. Vorteile und Nachteile
  - 9.6.3. Menüs
  - 9.6.4. Projektentwurf
  - 9.6.5. Einholen und Auswerten von Ergebnissen
- 9.7. Energieeffizienz bei der Beleuchtung
  - 9.7.1. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz
  - 9.7.2. Integration von Tageslicht
- 9.8. Biodynamische Beleuchtung
  - 9.8.1. Lichtverschmutzung
  - 9.8.2. Zirkadiane Rhythmen
  - 9.8.3. Schädliche Auswirkungen
- 9.9. Berechnung von Innenbeleuchtungsprojekten
  - 9.9.1. Wohngebäude
  - 9.9.2. Geschäftsgebäude
  - 9.9.3. Bildungseinrichtungen
  - 9.9.4. Krankenhauseinrichtungen
  - 9.9.5. Öffentliche Gebäude
  - 9.9.6. Industrien
  - 9.9.7. Geschäfts- und Ausstellungsräume
- 9.10. Berechnung von Außenbeleuchtungsprojekten
  - 9.10.1. Straßen- und öffentliche Beleuchtung
  - 9.10.2. Fassaden
  - 9.10.3. Schilder und Leuchtreklamen



## Modul 10. Kontrolleinrichtungen

- 10.1. Hausautomatisierung
  - 10.1.1. Stand der Technik
  - 10.1.2. Normen und Vorschriften
  - 10.1.3. Ausrüstung
  - 10.1.4. Dienstleistungen
  - 10.1.5. Netzwerke
- 10.2. Inmotik
  - 10.2.1. Merkmale und Normen
  - 10.2.2. Technologien und Systeme für Gebäudeautomation und -steuerung
  - 10.2.3. Technisches Gebäudemanagement zur Steigerung der Energieeffizienz
- 10.3. Fernverwaltung
  - 10.3.1. Bestimmung des Systems
  - 10.3.2. Schlüssel-Elemente
  - 10.3.3. Überwachungssoftware
- 10.4. *Smart home*
  - 10.4.1. Eigenschaften
  - 10.4.2. Ausrüstung
- 10.5. Internet der Dinge. IoT
  - 10.5.1. Überwachung der Technologie
  - 10.5.2. Normen
  - 10.5.3. Ausrüstung
  - 10.5.4. Dienstleistungen
  - 10.5.5. Netzwerke
- 10.6. Telekommunikationseinrichtungen
  - 10.6.1. Schlüsselinfrastrukturen
  - 10.6.2. Fernsehen
  - 10.6.3. Radio
  - 10.6.4. Telefonie
- 10.7. KNX, DALI-Protokolle
  - 10.7.1. Standardisierung
  - 10.7.2. Anwendungen
  - 10.7.3. Geräte
  - 10.7.4. Entwurf und Konfiguration
- 10.8. IP-Netze. WiFi
  - 10.8.1. Normen
  - 10.8.2. Eigenschaften
  - 10.8.3. Entwurf und Konfiguration
- 10.9. *Bluetooth*
  - 10.9.1. Normen
  - 10.9.2. Entwurf und Konfiguration
  - 10.9.3. Eigenschaften
- 10.10. Zukünftige Technologien
  - 10.10.1. Zigbee
  - 10.10.2. Programmierung und Konfiguration. Python
  - 10.10.3. *Big Data*



*Diese Fortbildung wird es Ihnen ermöglichen, Ihre Karriere auf bequeme Weise voranzutreiben"*

06

# Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





“

*Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen aufgibt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"*

## Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

*Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt”*



*Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.*



*Die Studenten lernen durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle die Lösung komplexer Situationen in realen Geschäftsumgebungen.*

## Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.

“

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

Die Fallmethode ist das von den besten Fakultäten der Welt am häufigsten verwendete Lernsystem. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit die Jurastudenten das Recht nicht nur anhand theoretischer Inhalte erlernen, sondern ihnen reale, komplexe Situationen vorlegen, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen können, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Programms werden Sie mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen Ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und Ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

## Relearning Methodik

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

*Im Jahr 2019 erzielten wir die besten  
Lernergebnisse aller spanischsprachigen  
Online-Universitäten der Welt.*

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft auszubilden. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten Online-Universität in Spanisch zu verbessern.



In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650 000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -Instrumente ausgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

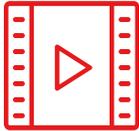
*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihr Fachgebiet einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten neurokognitiven kontextabhängigen E-Learnings mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



### Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, 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 das audiovisuelle Format angewendet, um die TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert baut Wissen und Gedächtnis auf und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



### Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

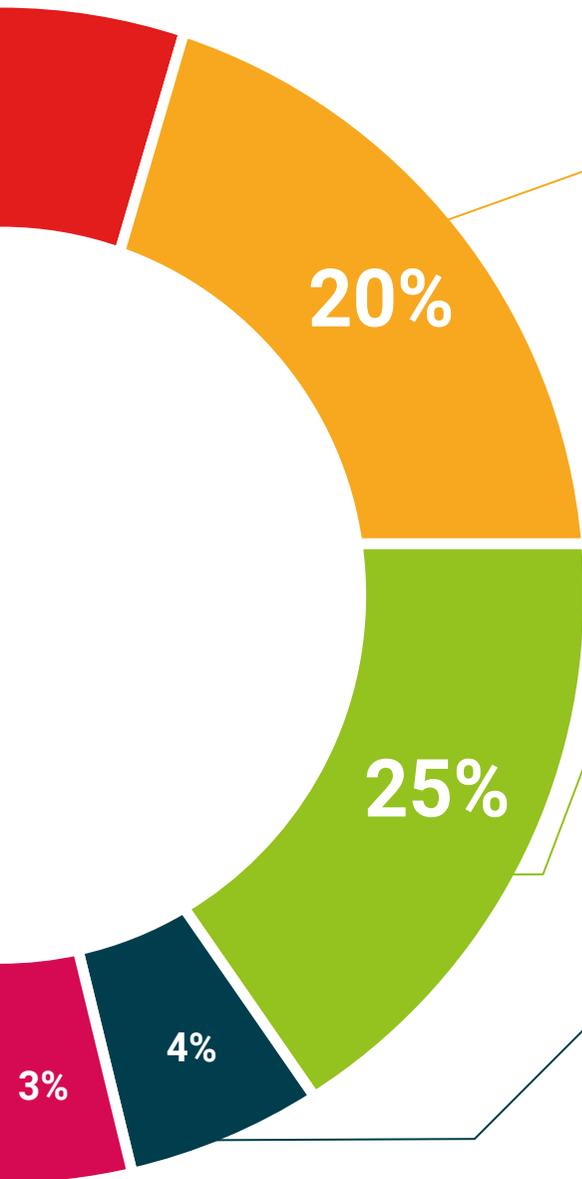
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





#### Fallstudien

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



#### Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



07

# Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung 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 **Privater Masterstudiengang in Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen** 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: **Privater Masterstudiengang in Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **1.500 Std.**



\*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 institut  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

## Privater Masterstudiengang Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Privater Masterstudiengang Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Bauwesen

