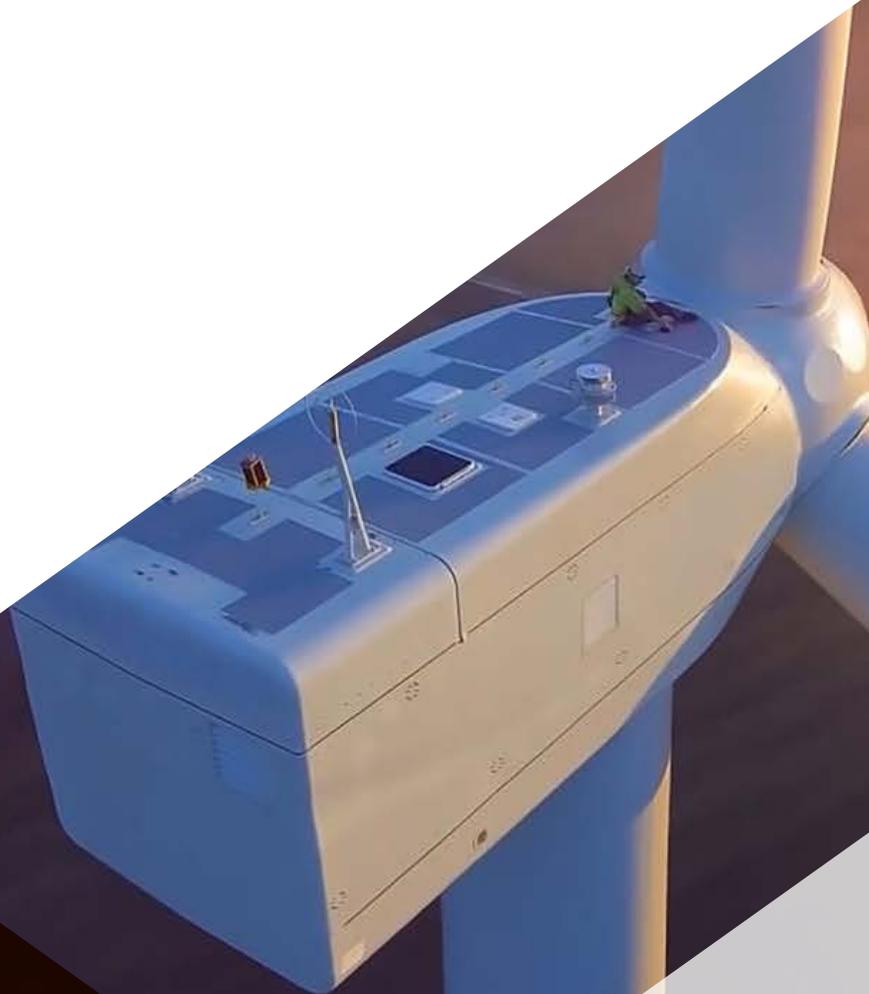


# Universitätsexperte Windenergie





## Universitätsexperte Windenergie

- » Modalität: Online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/spezialisierung/spezialisierung-windenergie](http://www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/spezialisierung/spezialisierung-windenergie)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 14

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 20

05

Methodik

---

Seite 26

06

Qualifizierung

---

Seite 34

# 01

# Präsentation

Erneuerbare Energien sind zweifellos auf dem Vormarsch und dieser Markt erfordert zunehmend spezialisierte Fachleute, die wissen, wie man sie verwaltet und die jeweils besten auswählt. In diesem Bewusstsein haben die Fachleute von TECH dieses umfassende Programm entwickelt, dessen Hauptziel es ist, Ingenieuren das Wissen und die Trends der neuesten Technologien im Bereich der Windenergie zu vermitteln. Ebenso wird dieses Programm das Verständnis der Studenten für die Art und Weise vertiefen, wie Windenergie in elektrische Energie umgewandelt und in das Stromnetz transportiert wird. Diese Kenntnisse ermöglichen es dem Ingenieur, an wichtigen Projekten mitzuwirken und sein berufliches Profil aufzuwerten.





*Die Windenergie ist auf dem Vormarsch und erfordert zunehmend ausgebildete Fachleute, die ihre Nutzung verbessern und effizientere Ergebnisse erzielen können*

Der Sektor der erneuerbaren Energien befindet sich international in voller Expansion und verlangt zunehmend nach Ingenieuren, die auf diesen Bereich spezialisiert sind. Aus diesem Grund haben die besten Fachleute des Sektors für TECH dieses komplette Programm entwickelt, das darauf abzielt, Fachleute mit einem hohen Wissensstand in allem, was mit dem Sektor der erneuerbaren Energien, insbesondere der Windenergie, zu tun hat, vorzubereiten, um ihre Arbeitsposition auf dem aktuellen Energiemarkt zu verbessern.

Konkret wird dieses Programm dem Ingenieur helfen, den Prozess zu verstehen, bei dem die kinetische Energie der Luft mit Hilfe von Windturbinen eingefangen wird, bis sie in kinetische Rotationsenergie umgewandelt und mit Hilfe von Generatoren in elektrische Energie umgewandelt wird. Während des Programms werden die Grundlagen der Windenergiegewinnung und des Windverhaltens (Strömungsdynamik) definiert sowie die Wartung, der Betrieb und die Komponenten von Windkraftanlagen (allgemein Turbinen genannt). Schließlich werden die beiden Arten der Windenergie untersucht: Onshore-Windenergie und Offshore-Windenergie sowie die Vor- und Nachteile jeder Art.

Andererseits basiert der Studienplan dieses Programms darauf, dass die Studenten verstehen, wie Windenergie in Energie umgewandelt und in das Stromnetz geleitet wird. Zu diesem Zweck konzentriert sich die Spezialisierung auf: die Definition des Verhaltens, der Eigenschaften und des Potenzials von Wind, die Identifizierung des Funktionsprinzips, die verschiedenen Komponenten von Windturbinen und die Unterscheidung zwischen Onshore- und Offshore-Windenergie.

Darüber hinaus erfahren Sie, welche Auswirkungen sie auf die Umwelt haben und wie Sie diese durch eine gute Projektplanung, die eine optimale Leistung bei geringen Auswirkungen ermöglicht, abmildern können.

Aus all diesen Gründen ist dieses Programm für Windenergie das umfassendste und innovativste Bildungsprogramm auf dem aktuellen Markt, was das Wissen und die neuesten verfügbaren Technologien angeht, und es umfasst alle Sektoren oder Parteien, die in diesem Bereich tätig sind. Darüber hinaus besteht das Programm aus Übungen, die auf realen Fallstudien von Situationen basieren, die das Dozententeam derzeit bewältigt oder früher bewältigt hat.

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

- ◆ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten präsentiert werden
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ◆ Praktische Übungen, anhand derer der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens verwendet werden kann
- ◆ Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ◆ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ◆ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Die Verbesserung Ihrer Fähigkeiten im Bereich Windenergie wird Ihrer beruflichen Laufbahn einen Schub geben, mit größerer Eingriffsfähigkeit und besseren Ergebnissen"*

“

*Lernen Sie die neuesten Fortschritte im Bereich der Windenergie kennen, wenden Sie sie in Ihrer täglichen Praxis an und geben Sie Ihrem Lebenslauf einen wertvollen Impuls”*

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen dem Spezialisten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d.h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Vorbereitung auf reale Situationen ermöglicht.

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. Dabei wird die Fachkraft von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten und erfahrenen Technikexperten entwickelt wurde.

*Sie erhalten innovatives Studienmaterial und Ressourcen, die den Lernprozess und das Behalten der gelernten Inhalte erleichtern und verlängern.*

*Ein 100%iges Online-Programm, das es Ihnen ermöglicht, Ihr Studium mit dem Rest Ihrer täglichen Aktivitäten zu kombinieren.*



# 02 Ziele

TECH hat dieses umfassende Programm mit dem Ziel entwickelt, Fachleute aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften darauf vorzubereiten, Windenergieprojekte zu entwerfen, zu implementieren und daran zu arbeiten, wobei sie über ein umfassendes Wissen über alles verfügen, was mit dieser Branche und den Aspekten der Nachhaltigkeit und des Klimawandels auf internationaler Ebene zusammenhängt, die sie direkt betreffen. Zu diesem Zweck werden spezifische Aspekte von Energiesystemen behandelt, die sich durch ihre enorme Bedeutung in der heutigen Unternehmenslandschaft auszeichnen und für die große Unternehmen zunehmend kompetente Ingenieure mit einer soliden fachspezifischen Qualifikation nachfragen.





“

*Mit diesem Programm verfolgt TECH nur ein Ziel: Ihnen zu helfen, in Ihrem Beruf zu wachsen und ein angesehener Ingenieur zu werden"*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Durchführen einer umfassenden Analyse der aktuellen Gesetzgebung und des Energiesystems, von der Stromerzeugung bis zur Verbrauchsphase, sowie eines grundlegenden Produktionsfaktors im Wirtschaftssystem und der Funktionsweise der verschiedenen Energiemärkte
- ◆ Identifizieren der verschiedenen Phasen, die für die Durchführbarkeit und Umsetzung eines Projekts für erneuerbare Energien und dessen Inbetriebnahme erforderlich sind
- ◆ Analysieren der verschiedenen Technologien und Hersteller, die für die Erstellung von Systemen zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Verfügung stehen, sowie Unterscheidung und kritische Auswahl der Qualitäten anhand der Kosten und ihrer tatsächlichen Anwendung
- ◆ Identifizieren der Betriebs- und Wartungsaufgaben, die für den ordnungsgemäßen Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien erforderlich sind
- ◆ Dimensionieren von Anlagen für die Anwendung aller weniger verbreiteten Energien wie Mini-Hydraulik, Geothermie, Gezeiten und saubere Vektoren
- ◆ Bearbeiten und Analysieren einschlägiger Literatur zu einem Thema, das mit einem oder mehreren Bereichen der erneuerbaren Energien zusammenhängt und sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene veröffentlicht wurde
- ◆ Interpretieren der Erwartungen der Gesellschaft an die Umwelt und den Klimawandel in angemessener Form und Durchführen technischer Diskussionen und kritischer Stellungnahmen zu Energieaspekten der nachhaltigen Entwicklung als Fähigkeiten, die Fachleute für erneuerbare Energien haben sollten
- ◆ Integrieren von Wissen und Bewältigen der Komplexität der Formulierung von begründeten Urteilen in dem Bereich, der in einem Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien anwendbar ist
- ◆ Beherrschen der verschiedenen existierenden Lösungen oder Methoden für dasselbe Problem oder Phänomen im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien und entwickeln einen kritischen Geist, der die praktischen Grenzen kennt





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Erneuerbare Energien und ihr aktuelles Umfeld

- ◆ Erlangen eines tiefgreifenden Verständnisses der weltweiten Energie- und Umweltsituation sowie der Situation anderer Länder
- ◆ Erwerben detaillierter Kenntnisse des aktuellen Energie- und Stromkontextes aus verschiedenen Perspektiven: Struktur des Stromsystems, Funktionsweise des Strommarktes, regulatorisches Umfeld, Analyse und Entwicklung des Stromerzeugungssystems auf kurze, mittlere und lange Sicht
- ◆ Beherrschen der technisch-wirtschaftlichen Kriterien von Erzeugungssystemen, die auf der Nutzung konventioneller Energien basieren: Kernenergie, große Wasserkraftwerke, konventionelle thermische Anlagen, Kombikraftwerke und das derzeitige regulatorische Umfeld sowohl für konventionelle als auch für erneuerbare Erzeugungssysteme sowie deren Entwicklungsdynamik
- ◆ Anwenden der erworbenen Kenntnisse auf das Verständnis, die Konzeptualisierung und die Modellierung von Systemen und Prozessen im Bereich der Energietechnik, insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien
- ◆ Stellen und Lösen von praktischen Problemen, Identifizierung und Definition der wesentlichen Elemente, die sie ausmachen
- ◆ Analysieren auf kritische Art und Weise von Daten und Ziehen von Schlussfolgerungen im Bereich der Energietechnik
- ◆ Nutzen der erworbenen Kenntnisse, um Modelle, Systeme und Prozesse im Bereich der Energietechnik zu konzipieren
- ◆ Analysieren des Potenzials der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz aus verschiedenen Perspektiven: technisch, regulatorisch, wirtschaftlich und marktbezogen
- ◆ Durchführen von Geschäften auf dem spanischen Stromnetzmarkt
- ◆ Suchen nach Informationen auf öffentlichen Websites, die sich auf das Stromsystem beziehen, und Ausarbeiten dieser Informationen

## Modul 2. Windenergie-Systeme

- ◆ Bewerten der Vor- und Nachteile des Ersatzes fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien in verschiedenen Situationen
- ◆ Besitzen von fundierten Kenntnissen zur Implementierung von Windenergiesystemen und der am besten geeigneten Technologie je nach Bedarf, Standort und Wirtschaftlichkeit und wirtschaftlichen Bedürfnissen
- ◆ Erwerben einer wissenschaftlich-technischen Sprache der erneuerbaren Energien
- ◆ Besitzen der Fähigkeit, Hypothesen zur Lösung von Problemen im Bereich der erneuerbaren Energien aufzustellen und Kriterien zur objektiven und kohärenten Bewertung der Ergebnisse
- ◆ Verstehen und Beherrschen der grundlegenden Konzepte von Windarten und der Implementierung von Windmessanlagen
- ◆ Verstehen und Beherrschen der grundlegenden Konzepte der allgemeinen Gesetze, die für die Nutzung der Windenergie und der Windturbinentechnologie gelten
- ◆ Entwickeln von Projekten für Windkraftanlagen

## Modul 3. Entwicklung, Finanzierung und Durchführbarkeit von Projekten für erneuerbare Energien

- ◆ Kennen und Analysieren auf gründliche Art und Weise der technischen Dokumentation von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien, die für ihre Durchführbarkeit, Finanzierung und Abwicklung erforderlich ist
- ◆ Verwalten der technischen Dokumentation bis hin zu "Ready to Built"
- ◆ Festlegen der Arten der Finanzierung
- ◆ Verstehen und Durchführen einer wirtschaftlichen und finanziellen Studie eines Projekts für erneuerbare Energien





- ◆ Nutzen aller Werkzeuge für Projektmanagement und Planung
- ◆ Beherrschen der Rolle der Versicherung bei der Finanzierung und Rentabilität von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien, sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase
- ◆ Vertiefen der Prozesse zur Bewertung und Beurteilung von Forderungen im Bereich der erneuerbaren Energien

#### **Modul 4. Digitale Transformation und Industrie 4.0 angewandt auf erneuerbare Energiesysteme**

- ◆ Optimieren der Prozesse, sowohl in der Produktion als auch in Betrieb und Wartung
- ◆ Erwerben von detaillierten Kenntnissen über die Möglichkeiten der digitalen Industrialisierung und Automatisierung in Anlagen für erneuerbare Energien
- ◆ Besitzen eines tiefgehenden Verständnisses und einer Analyse der verschiedenen Alternativen und Technologien, die die digitale Transformation bietet
- ◆ Implementieren und Prüfen von Massenerfassungssystemen (IoT)
- ◆ Verwenden von Tools wie Big Data zur Verbesserung von Prozessen und/oder Energieanlagen
- ◆ Besitzen detaillierter Informationen über den Einsatz von Drohnen und autonomen Fahrzeugen bei der vorbeugenden Wartung
- ◆ Erlernen neuer Wege des Energiehandels *Blockchain und Smart Contracts*

# 03

## Kursleitung

TECH wendet bei all ihren Spezialisierungen ein Kriterium an, das auf hoher Qualität beruht. Dies garantiert den Studenten, dass sie hier die besten Studieninhalte von den besten Fachleuten des Sektors vermittelt bekommen. In diesem Sinne verfügt dieser Universitätsexperte in Windenergie über Fachleute von hohem Ansehen in diesem Bereich, die die Erfahrung ihrer jahrelangen Arbeit sowie das aus der Forschung auf diesem Gebiet erworbene Wissen in die Weiterbildung einfließen lassen. All dies, um die Ingenieure durch ein Programm auf hohem Niveau zu führen, das sie in die Lage versetzt mit größerer Erfolgsgarantie im nationalen und internationalen Umfeld zu arbeiten.





“

*Lernen Sie mit den Besten und eignen Sie sich das Wissen und die Fähigkeiten an, die Sie brauchen, um in diesem Bereich der Entwicklung mit vollem Erfolg zu intervenieren”*

## International Guest Director

Dr. Varun Sivaram ist Physiker, Bestsellerautor und führender Experte für saubere Energietechnologien mit einer Karriere, die sich über den unternehmerischen, öffentlichen und akademischen Sektor erstreckt. Er war unter anderem Direktor für Strategie und Innovation bei Ørsted, einem der weltweit führenden Unternehmen für erneuerbare Energien mit dem größten Offshore-Windportfolio.

Dr. Sivaram hat auch in der Biden-Harris-Regierung in den Vereinigten Staaten als Generaldirektor für saubere Energie und Innovation sowie als leitender Berater von John Kerry, dem Sonderbeauftragten des US-Präsidenten für Klima im Weißen Haus, gearbeitet. In dieser Funktion hat er die First Movers Coalition ins Leben gerufen, eine wichtige Initiative zur Förderung von Innovationen im Bereich sauberer Energien auf globaler Ebene.

Im akademischen Bereich hat er das Energie- und Klimaprogramm des Rates für auswärtige Beziehungen geleitet. Sein Einfluss auf die Regierungspolitik zur Förderung von Innovationen ist bemerkenswert, da er führende Politiker wie den Bürgermeister von Los Angeles und den Gouverneur von New York beraten hat. Außerdem wurde er vom Weltwirtschaftsforum als Young Global Leader ausgezeichnet.

Darüber hinaus hat Dr. Varun Sivaram mehrere einflussreiche Bücher veröffentlicht, darunter "Taming the Sun: Innovations to Harness Solar Energy and Power the Planet" und „Energizing America: A Roadmap to Launch a National Energy Innovation Mission“, die beide von prominenten Persönlichkeiten wie Bill Gates gelobt worden sind. Sein Beitrag auf dem Gebiet der sauberen Energie wurde international anerkannt, u. a. durch die Aufnahme in die TIME 100 Next-Liste und die Aufnahme in die Forbes 30 Under 30-Liste für Recht und Politik



## Dr. Sivaram, Varun

---

- Direktor für Strategie und Innovation bei Ørsted, USA
- Generaldirektor für saubere Energie und Innovation // Senior Advisor von John Kerry, Sonderbeauftragter des US-Präsidenten für Klima im Weißen Haus
- Direktor für Technologie bei ReNew Power
- Strategischer Berater für Energie und Finanzen zur Reform der Energievision im Büro des Gouverneurs von New York
- Promotion in Physik der kondensierten Materie an der Universität von Oxford
- Hochschulabschluss in Technische Physik und Internationale Beziehungen von der Stanford University
- Auszeichnungen: Forbes 30 Under 30, verliehen vom Forbes Magazine, Grist Top 50 Leaders in Sustainability, verliehen von Grist, MIT TR Top 35 Innovators, verliehen vom MIT Tech Review Magazine, TIME 100 Next Most Influential People in the World, verliehen vom TIME Magazine, Young Global Leader, verliehen durch das Weltwirtschaftsforum
- Mitglied von: Atlantic Council, Breakthrough Institut, Aventure Partners

“

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

## Gast-Direktion



### Hr. De la Cruz Torres, José

- ♦ Hochschulabschluss in Physik und Industrieelektronik an der Universität von Sevilla
- ♦ Masterstudiengang in Betriebsmanagement von der EADA Business School Barcelona
- ♦ Masterstudiengang in Industrieller Wartungstechnik von der Universität Huelva
- ♦ Eisenbahntechnik von UNED
- ♦ Verantwortung für die Begutachtung, Bewertung und Einschätzung von Technologien und Prozessen von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien bei RTS International Loss Adjusters

## Leitung



### Hr. Lillo Moreno, Javier

- ♦ Telekommunikationsingenieur der Universität von Sevilla
- ♦ Masterstudiengang Projektmanagement und Masterstudiengang in Big Data & Business Analytics von der Escuela de Organización Industrial (EOI)
- ♦ Er blickt auf eine mehr als 15-jährige berufliche Laufbahn im Bereich der erneuerbaren Energien zurück
- ♦ Er hat die O&M-Bereiche mehrerer Unternehmen mit hoher Sichtbarkeit in der Branche geleitet



## Professoren

### Hr. Silvan Zafra, Álvaro

- ◆ Energieingenieur von der Universität Sevilla
- ◆ Masterstudiengang in Thermischen Energiesystemen und Betriebswirtschaft
- ◆ Senior Consultant mit Schwerpunkt auf der Durchführung von internationalen E2E-Projekten im Energiesektor
- ◆ Verantwortlich für das Marktmanagement von mehr als 15 GW installierter Kapazität für Kunden wie Endesa, Naturgy, Iberdrola, Acciona und Engie

### Dr. Gutiérrez, María Delia

- ◆ Vizepräsidentin für Betrieb im Tecnológico de Monterrey
- ◆ Masterstudiengang in Umweltsysteme am Tecnológico de Monterrey
- ◆ Promotion in Ingenieurwissenschaften mit Spezialisierung auf Energie und Umwelt am Dartmouth College
- ◆ Professorin für Klimawandel und Energienutzung und ökologische Prozesse für die menschliche Entwicklung am Tec de Monterrey

### Hr. Serrano, Ricardo

- ◆ Direktor für Andalusien bei Willis Towers Watson
- ◆ Hochschulabschluss in Rechtswissenschaften an der Universität von Sevilla
- ◆ Beteiligung an der Gestaltung und Platzierung von Versicherungsprogrammen für Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien und anderer industrieller Aktivitäten

### Hr. Martín Grande, Ángel

- ◆ Direktor in Chile bei Reverb
- ◆ Wirtschaftsingenieur an der Universität von Sevilla
- ◆ Masterstudiengang in beruflicher Risikoprävention
- ◆ MBA in technischem Management für erneuerbare Energien und Wärmekraftwerke
- ◆ Betriebsführung von mehr als 4 GW Solar- und Windkraftanlagen in Spanien, Europa, den Vereinigten Arabischen Emiraten, den Vereinigten Staaten, Peru, Chile, Uruguay und Argentinien

**Hr. Montoto Rojo, Antonio**

- ◆ Elektronikingenieur von der Universität Sevilla
- ◆ MBA der Universität Camilo José Cela
- ◆ Kundenbetreuung für Speichersysteme bei Gamesa Electric

**Hr. Pérez García, Fernando**

- ◆ Technischer Wirtschaftsingenieur, Fachrichtung Elektrizität, Universität von Zaragoza
- ◆ Versicherungssachverständiger, spezialisiert auf die Regulierung und Bewertung von Schäden aus Industrierisiken, technischen Branchen und Energie, insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien (Wind, Wasser, Photovoltaik, Thermosolar und Biomasse)

**Dr. De la Cal Herrera, José Antonio**

- ◆ Wirtschaftsingenieur der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ MBA in Betriebswirtschaftslehre und Management von der Fachhochschule für Unternehmensführung und Marketing ESIC
- ◆ Promotion an der Universität von Jaén
- ◆ Ehemaliger Leiter der Abteilung für erneuerbare Energien von AGECAM, S.A., Energiemanagementagentur von Castilla La Mancha
- ◆ Außerordentlicher Professor der Abteilung für Unternehmensorganisation an der Universität Jaén

**Hr. Granja Pacheco, Manuel**

- ◆ Bauingenieur der Universität Alfonso X El Sabio
- ◆ Masterstudiengang in Installationsmanagement für erneuerbare Energien und Projektinternationalisierung vom ITE (Technologisches Institut für Energie)
- ◆ Leitung eines Unternehmens, das sich auf die Entwicklung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien spezialisiert hat und auf eine Erfolgsbilanz von mehr als 3.000 MW an Projekten auf nationaler und internationaler Ebene verweisen kann





“

*Eine einzigartige, wichtige  
und entscheidende  
Fortbildungserfahrung, die Ihre  
berufliche Entwicklung fördert”*

# 04

## Struktur und Inhalt

Der Studienplan des Universitätsexperten ist so aufgebaut, dass er alle notwendigen Kenntnisse vermittelt, um die Arbeitsweisen in diesem Bereich zu verstehen und zu übernehmen. Durch einen innovativen didaktischen Ansatz, der sich auf die praktische Anwendung der Inhalte stützt, lernt der Ingenieur die Funktionsweise der Windenergie kennen und verstehen und weiß, wie er Projekte in diesem Sinne entwerfen und umsetzen kann, um Unternehmen ein hohes Maß an Sicherheit und Dienstleistungen zu bieten. Dies wertet nicht nur sein berufliches Profil auf, sondern bereitet ihn auch viel besser darauf vor, in unterschiedlichen Umgebungen zu arbeiten.



“

*Die besten Fachleute des Sektors haben für TECH den vollständigsten und aktuellsten Studienplan auf dem Markt entwickelt. Auf diese Weise können Sie sicher sein, dass Sie von den besten Studienmaterialien lernen“*

## Modul 1. Erneuerbare Energien und ihr aktuelles Umfeld

- 1.1. Erneuerbare Energien
  - 1.1.1. Grundlegende Prinzipien
  - 1.1.2. Konventionelle vs. Erneuerbare Energie
  - 1.1.3. Vor- und Nachteile der erneuerbaren Energien
- 1.2. Internationale Umgebung für erneuerbare Energien
  - 1.2.1. Grundlagen des Klimawandels und der energetischen Nachhaltigkeit. Erneuerbare Energien vs. Nicht-erneuerbare Energien
  - 1.2.2. Dekarbonisierung der Weltwirtschaft. Vom Kyoto-Protokoll zum Pariser Abkommen von 2015 und dem Klimagipfel 2019 in Madrid
  - 1.2.3. Erneuerbare Energien im weltweiten Energiekontext
- 1.3. Energie und internationale nachhaltige Entwicklung
  - 1.3.1. Kohlenstoffmärkte
  - 1.3.2. Saubere Energie-Zertifikate
  - 1.3.3. Energie vs. Nachhaltigkeit
- 1.4. Allgemeiner rechtlicher Rahmen
  - 1.4.1. Internationale Energieregulierung und -richtlinien
  - 1.4.2. Rechtlicher, gesetzlicher und regulativer Rahmen des Energiesektors und der Energieeffizienz auf nationaler (Spanien) und europäischer Ebene
  - 1.4.3. Auktionen im Bereich der erneuerbaren Energien
- 1.5. Elektrizitätsmärkte
  - 1.5.1. Systembetrieb mit erneuerbaren Energien
  - 1.5.2. Regulierung der erneuerbaren Energien
  - 1.5.3. Teilnahme von erneuerbaren Energien an den Elektrizitätsmärkten
  - 1.5.4. Elektrizitätsmarkt-Betreiber
- 1.6. Struktur des Elektrizitätssystems
  - 1.6.1. Erzeugung des Elektrizitätssystems
  - 1.6.2. Transmission des Elektrizitätssystems
  - 1.6.3. Vertrieb und Marktbetrieb
  - 1.6.4. Vermarktung
- 1.7. Dezentrale Erzeugung
  - 1.7.1. Konzentrierte Erzeugung vs. Dezentrale Erzeugung
  - 1.7.2. Eigenverbrauch
  - 1.7.3. Verträge zur Erzeugung

- 1.8. Emissionen
  - 1.8.1. Energie-Messung
  - 1.8.2. Treibhausgase bei der Energieerzeugung und Energienutzung
  - 1.8.3. Emissionsbewertung nach Art der Stromerzeugung
- 1.9. Energiespeicherung
  - 1.9.1. Batterie-Typen
  - 1.9.2. Vor- und Nachteile von Batterien
  - 1.9.3. Andere Technologien zur Energiespeicherung
- 1.10. Wichtigste Technologien
  - 1.10.1. Zukünftige Energien
  - 1.10.2. Neue Anwendungen
  - 1.10.3. Zukünftige Energieszenarien und Modelle

## Modul 2. Windenergie-Systeme

- 2.1. Wind als natürliche Ressource
  - 2.1.1. Windverhalten und Klassifizierung
  - 2.1.2. Die Windressourcen auf unserem Planeten
  - 2.1.3. Messungen der Windressourcen
  - 2.1.4. Windenergie-Vorhersage
- 2.2. Windenergie
  - 2.2.1. Entwicklung der Windenergie
  - 2.2.2. Zeitliche und räumliche Variabilität der Windressourcen
  - 2.2.3. Windenergie-Anwendungen
- 2.3. Die Windturbine
  - 2.3.1. Arten von Windturbinen
  - 2.3.2. Elemente einer Windturbine
  - 2.3.3. Betrieb einer Windturbine
- 2.4. Windgenerator
  - 2.4.1. Asynchrone Generatoren: Rotorwicklung
  - 2.4.2. Asynchrone Generatoren: Käfigläufer
  - 2.4.3. Synchrone Generatoren: unabhängige Erregung
  - 2.4.4. Permanentmagnet-Synchrongeneratoren

- 2.5. Standortwahl
  - 2.5.1. Grundlegende Kriterien
  - 2.5.2. Besondere Aspekte
  - 2.5.3. ONSHORE und OFFSHORE Windkraftanlagen
- 2.6. Betrieb eines Windparks
  - 2.6.1. Betriebsmodell
  - 2.6.2. Kontrollierte Betriebe
  - 2.6.3. Ferngesteuerter Betrieb
- 2.7. Wartung von Windparks
  - 2.7.1. Arten der Wartung: korrigierende, vorbeugende und vorausschauende Wartung
  - 2.7.2. Wichtigste Pannen
  - 2.7.3. Verbesserung der Maschinen und Organisation der Ressourcen
  - 2.7.4. Wartungskosten (OPEX)
- 2.8. Auswirkungen der Windenergie und Erhaltung der Umwelt
  - 2.8.1. Auswirkungen auf Flora und Erosion
  - 2.8.2. Auswirkungen auf die Avifauna
  - 2.8.3. Visuelle Auswirkungen und Lärm
  - 2.8.4. Wartung der Umwelt
- 2.9. Datenanalyse und Leistung
  - 2.9.1. Energieproduktion und Einnahmen
  - 2.9.2. KPIs Kontrollindikatoren
  - 2.9.3. Leistung des Windparks
- 2.10. Windpark Design
  - 2.10.1. Überlegungen zum Design
  - 2.10.2. Anordnung der Windturbinen
  - 2.10.3. Auswirkung des Seegangs auf den Abstand zwischen den Windturbinen
  - 2.10.4. Mittel- und Hochspannungsgeräte
  - 2.10.5. Installationskosten (CAPEX)

### Modul 3. Entwicklung, Finanzierung und Durchführbarkeit von Projekten für erneuerbare Energien

- 3.1. Identifizierung von *Stakeholders*
  - 3.1.1. Nationale, autonome und lokale Verwaltung
  - 3.1.2. Entwickler, Ingenieurbüros und Beratungsunternehmen
  - 3.1.3. Investmentfonds, Banken und andere Stakeholders
- 3.2. Entwicklung von Projekten für erneuerbare Energien
  - 3.2.1. Die wichtigsten Entwicklungsstufen
  - 3.2.2. Wichtigste technische Dokumentation
  - 3.2.3. Verkaufsprozess. RTB
- 3.3. Bewertung von Projekten für erneuerbare Energien
  - 3.3.1. Technische Machbarkeit
  - 3.3.2. Kommerzielle Machbarkeit
  - 3.3.3. Ökologische und soziale Machbarkeit
  - 3.3.4. Rechtliche Machbarkeit und damit verbundene Risiken
- 3.4. Finanzielle Grundlagen
  - 3.4.1. Finanzielle Bildung
  - 3.4.2. Analyse der Finanzberichte
  - 3.4.3. Finanzielle Modellierung
- 3.5. Wirtschaftliche Bewertung von Projekten und Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien
  - 3.5.1. Grundlagen der Bewertung
  - 3.5.2. Bewertungsmethoden
  - 3.5.3. Berechnung der Rentabilität und der Finanzierbarkeit des Projekts
- 3.6. Finanzierung von erneuerbaren Energien
  - 3.6.1. Merkmale der *Project Finance*
  - 3.6.2. Strukturierung von Finanzierungen
  - 3.6.3. Risiken bei Finanzierungen
- 3.7. Renewable Asset Management: *Asset Management*
  - 3.7.1. Technische Aufsicht
  - 3.7.2. Finanzaufsicht
  - 3.7.3. Reklamationen, Genehmigungsüberwachung und Vertragsmanagement

- 3.8. Versicherungen für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien. Bauphase
  - 3.8.1. Entwickler und Konstrukteur. Spezialisierte Versicherung
  - 3.8.2. Bauversicherung - CAR
  - 3.8.3. Haftpflicht- oder Berufsversicherung
  - 3.8.4. ALOP-Klausel - *Advance Loss of Profit*
- 3.9. Versicherungen für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien. Betrieb und Nutzungsphase
  - 3.9.1. Sachversicherung. Multi-Risiko - OAR
  - 3.9.2. Haftpflicht- oder Berufsversicherung des B&I-Bauunternehmers
  - 3.9.3. Angemessene Deckungen. Folgeschäden und Umweltschäden
- 3.10. Bewertung und Begutachtung von Schäden an Anlagen für erneuerbare Energien
  - 3.10.1. Industrielle Gutachten und Bewertungsdienstleistungen: Anlagen für erneuerbare Energien
  - 3.10.2. Intervention und Politik
  - 3.10.3. Sachschäden und Folgeschäden
  - 3.10.4. Arten von Ansprüchen: Photovoltaik, Thermosolar, Hydraulik und Wind

#### Modul 4. Digitale Transformation und Industrie 4.0 angewandt auf erneuerbare Energiesysteme

- 4.1. Aktuelle Situation und Perspektiven
  - 4.1.1. Aktueller Stand der Technologien
  - 4.1.2. Trends und Entwicklungen
  - 4.1.3. Künftige Herausforderungen und Potenziale
- 4.2. Digitale Transformation in erneuerbaren Energiesystemen
  - 4.2.1. Das Zeitalter der digitalen Transformation
  - 4.2.2. Die Digitalisierung der Industrie
  - 4.2.3. 5G-Technologie
- 4.3. Automatisierung und Konnektivität: Industrie 4.0
  - 4.3.1. Automatische Systeme
  - 4.3.2. Konnektivität
  - 4.3.3. Die Bedeutung des menschlichen Faktors. Schlüsselfaktor





- 4.4. *Lean Management 4.0*
  - 4.4.1. *Lean Management 4.0*
  - 4.4.2. Vorteile von *Lean Management* in der Industrie
  - 4.4.3. Lean Tools für das Management von Anlagen für erneuerbare Energien
- 4.5. Massive Capture Systeme. IoT
  - 4.5.1. Sensoren und Aktoren
  - 4.5.2. Kontinuierliche Datenüberwachung
  - 4.5.3. Big Data
  - 4.5.4. SCADA-System
- 4.6. IoT-Projekt angewandt auf erneuerbare Energien
  - 4.6.1. Architektur des Überwachungssystems
  - 4.6.2. IoT-Systemarchitektur
  - 4.6.3. IoT-Fallstudien
- 4.7. Big Data und erneuerbare Energien
  - 4.7.1. Prinzipien von Big Data
  - 4.7.2. Big Data Tools
  - 4.7.3. Benutzerfreundlichkeit im Energiesektor und im Sektor der erneuerbaren Energien
- 4.8. Proaktive oder prädiktive Wartung
  - 4.8.1. Vorausschauende Wartung und Fehlerdiagnose
  - 4.8.2. Instrumentierung: Vibration, Thermographie, Schadensanalyse und Diagnosetechniken
  - 4.8.3. Prädiktive Modelle
- 4.9. Drohnen und autonome Fahrzeuge
  - 4.9.1. Hauptmerkmale
  - 4.9.2. Drohnen-Anwendungen
  - 4.9.3. Autonome Fahrzeuganwendungen
- 4.10. Neue Formen der Energievermarktung. *Blockchain* und *Smart Contracts*
  - 4.10.1. *Blockchain*-Informationssystem
  - 4.10.2. Tokens und Smart Contracts
  - 4.10.3. Gegenwärtige und zukünftige Anwendungen für den Elektrizitätssektor
  - 4.10.4. Verfügbare Plattformen und Anwendungsfälle auf Basis der *Blockchain*

05

# 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

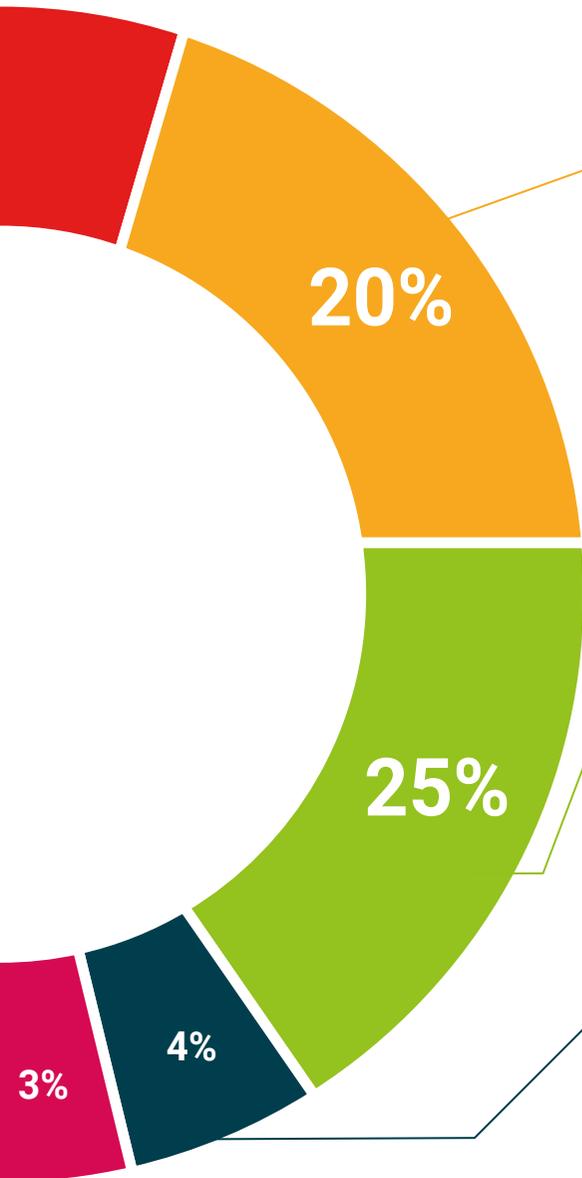
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



### 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.



06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Windenergie 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 **Universitätsexperte in Windenergie** 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 Windenergie**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **600 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 innovativ  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer sparten

**tech** technologische  
universität

Universitätsexperte  
Windenergie

- » Modalität: Online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätsexperte

## Windenergie

