

# Privater Masterstudiengang Hafeninfrastrukturen





## Privater Masterstudiengang Hafeninfrastrukturen

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/masterstudiengang/masterstudiengang-hafeninfrastrukturen](http://www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/masterstudiengang/masterstudiengang-hafeninfrastrukturen)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

04

Kompetenzen

---

Seite 14

03

Kursleitung

---

Seite 18

05

Struktur und Inhalt

---

Seite 22

06

Methodik

---

Seite 30

07

Qualifizierung

---

Seite 38

# 01

# Präsentation

Das Programm in Hafeninfrastrukturen ist ein erstklassiges Fortbildungsinstrument, das speziell für Fachleute in diesem Sektor entwickelt wurde. Es wurde auf der Grundlage der Projektmanagement-Richtlinien des *Project Management Institute* entwickelt und wird von Fachleuten unterrichtet, die über mehr als 50 Jahre Erfahrung in den verschiedenen Bereichen des maritimen Sektors verfügen und in führenden Unternehmen des Sektors tätig sind. Ein intensives Programm, das einen vollständigen Überblick des gesamten Zyklus maritimer Arbeiten bietet, von der Planung und dem Entwurf bis hin zum Bau und der künftigen Instandhaltung. Dieses Programm bietet eine außergewöhnliche Gelegenheit zur beruflichen Weiterentwicklung.



“

*Die neuesten aktualisierten Vorschriften  
und die aktuellsten Arbeitsverfahren für  
Hafeninfrastruktur, erfasst in einem Privaten  
Masterstudiengang mit hohem Niveau"*

Der Private Masterstudiengang in Hafeninfrastrukturen ist an die heutigen Anforderungen für Fachleute im Hafensektor gerichtet, und berücksichtigt auch zukünftige Trends im maritimen Hafensektor. Es handelt sich um ein aufstrebendes Fachgebiet, das zunehmend gefragt ist und hochqualifizierte Fachleute erfordert.

Dieser private Masterstudiengang fokussiert sich nicht nur auf die theoretischen Inhalte, sondern befasst sich auch auf effiziente Weise mit dem praktischen Teil, der in dem Arbeitsbereich, auf den er ausgerichtet ist, erforderlich ist. Er bietet einen vollständigen Überblick des gesamten Zyklus maritimer Arbeiten, von der Planung und dem Entwurf bis hin zum Bau und der künftigen Instandhaltung.

Der private Masterstudiengang in Hafeninfrastuktur berücksichtigt die aktuellen nationalen und internationalen Vorschriften und befasst sich mit den ROM-Vorschriften, die in Spanien und anderen Ländern, insbesondere in Lateinamerika, eingehalten werden müssen, sowie mit anderen Vorschriften wie dem British Standard, der in dem angelsächsischen Bereich vorgeschrieben ist, usw. Es werden praktische Übungen behandelt, die die Anwendung dieser Kenntnisse verstärken.

Er umfasst auch spezialisierte Fortbildungen in den Bereichen Küsteningenieurwesen, erneuerbare *Offshore*-Energien, die zunehmend nachgefragt werden, und BIM-Spezialisierung bei maritimen Arbeiten, einschließlich der Entwicklung des 2019 veröffentlichten BIM-Leitfadens für staatliche Häfen. Andere Bereiche wie Hafengeotechnik und Baggerarbeiten sind für das Ausbildungsprogramm des angebotenen Privaten Masterstudiengangs unerlässlich.

Der Private Masterstudiengang in Hafeninfrastuktur wird auf der Grundlage der Projektmanagement-Richtlinien des *Project Management Institute* entwickelt. Das Lehrpersonal besteht aus Fachleuten, die über mehr als 50 Jahre Erfahrung in den verschiedenen Spezialgebieten des maritimen Bauwesens verfügen und in führenden Unternehmen des Sektors tätig sind, in denen die Qualität und die nachhaltige Entwicklung bei der Planung und dem Bau von maritimen Bauwerken in Spanien, Lateinamerika, dem Nahen Osten, Südostasien usw. vorrangig sind.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Hafeninfrastrukturen** enthält das vollständigste und aktuellste Bildungsprogramm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale der Spezialisierung sind:

- ◆ Die Entwicklung praktischer Fälle, die von Experten für Hafeninfrastrukturen vorgestellt werden
- ◆ Der grafische, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis notwendigen Disziplinen
- ◆ Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- ◆ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden in Hafeninfrastrukturen
- ◆ Theoretischer Unterricht, 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



*Halten Sie sich auf dem Laufenden über Aspekte wie Hafengeotechnik, maritime Klimaanpassung und erforderliche Feldstudien"*

“

*Ein hochwertiges Programm, das es Ihnen ermöglicht, nicht nur der Spezialisierung zu folgen, sondern auch Zugang zu den zur Verfügung stehenden ergänzenden Unterstützungs- und Informationsbanken zu haben"*

Das Dozententeam besteht aus Fachleuten aus dem Bereich des Zivilingenieurwesens, die ihre Berufserfahrung in diese Spezialisierung einbringen, sowie aus anerkannten Fachleuten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

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 Spezialisierung ermöglicht, die auf die Ausbildung in realen Situationen programmiert ist.

Die Gestaltung dieses Studienplans basiert auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkräfte versuchen, verschiedene Situationen, die in der Berufspraxis während des privaten Masterstudiengangs zum Vorschein kommen, zu lösen. 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 gesamten privaten Masterstudiengangs gestellt werden. Dabei wird die Fachkraft von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten und erfahrenen Experten für Hafeninfrastrukturen entwickelt wurde.

*Diese Spezialisierung verfügt über das beste didaktische Material, das online verfügbar ist oder heruntergeladen werden kann, um Ihnen das Aufwands- und Studienmanagement zu erleichtern.*

*Es handelt sich um eine sehr umfassende Spezialisierung, deren Ziel es ist, unsere Studenten auf das höchste Kompetenzniveau zu bringen.*



# 02 Ziele

Die Ziele des privaten Masterstudiengangs wurden aufgrund realistischer und notwendiger Ziele für Fachkräfte in diesem Sektor festgelegt. Nach und nach werden Sie in der Lage sein, Ihr Lernen und Ihre Fortschritte bei der Beherrschung der Inhalte zu überprüfen, so dass Sie am Ende des Kurses einen vollständigen Prozess der beruflichen Entwicklung abgeschlossen haben.







“

*Realistische, erreichbare und hochwirksame  
Ziele für Ihre berufliche Weiterbildung“*



## Allgemeines Ziel

---

- ◆ Fortbildung künftiger Fachleute, die in der Lage sind, sich mit den Maßnahmen und Lösungen im Bereich der Hafeninfrastrukturen aus einer multidisziplinären Perspektive und auf der Grundlage einer eingehenden Untersuchung der Planung von maritimen Bauwerken und der sie beeinflussenden Elemente zu befassen



*Eine anregende Reise in die berufliche Weiterentwicklung, die Ihr Interesse und Ihre Motivation während der gesamten Spezialisierung bewährt"*





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Hafenplanung und- Regelung

- ◆ Verständnis der Entwicklung der Hafenplanung und Vertiefung der aktuellen Trends
- ◆ Die unterschiedlichen Hilfsmittel der Hafensplanung verstehen
- ◆ Vertiefung in die wichtigste internationale Regelung für die Gestaltung der Hafeninfrastrukturen

### Modul 2. Maritimes Wetter und Wellenstudien

- ◆ Vertiefung in die Wellen- und Wellengangtheorie, ihrer Darstellung und ihrer Bruchformen
- ◆ Weitere Bestimmung der maritimen Klimaparameter, die die Gestaltung der Hafeninfrastrukturen beeinflussen
- ◆ Sich mit den Empfehlungen der maritimen Werke zu maritimen Klima- und physikalischen Wellenmodellen vertraut machen
- ◆ Vertiefung der Kenntnisse über die am weitesten verbreitete *Software*-Zusammenstellung, die in der maritimen Ingenieursbranche zur Verfügung steht

### Modul 3. Gestaltung von Seehäfen und Liegeplätzen

- ◆ Vertiefung in die maritime Gestaltung eines Hafens aufgrund der ROM-Empfehlungen für maritime Arbeiten.
- ◆ Analyse der am besten geeigneten strukturellen Typologie des Kais
- ◆ Vertiefung in die Gestaltung von Kajen
- ◆ Vertiefung in die Typologien von Anlegearbeiten, die Vor- und Nachteile der einzelnen Typen und den Bauverfahren für diese Arbeiten
- ◆ Vertiefung in die strukturelle Gestaltung der Anlegearbeiten

### Modul 4. Gestaltung von Schutzarbeiten

- ◆ Vertiefung in die wichtigsten Entwurf- und Baukonzepte von Dämmen, ihre Klassifizierung und die Auswahl der geeignetsten strukturellen Typologie
- ◆ Vertiefung in das Wissen über die physische Meeresumwelt und die verschiedenen Arten von maritimen Außenarbeiten, die Vor- und Nachteile der einzelnen Arten und die Bauverfahren für maritime Arbeiten
- ◆ Vertiefung in die strukturelle Gestaltung eines Damms und sich mit mehreren Entwürfen von gabauten Dämmen vertraut machen

### Modul 5. Felduntersuchungen und Hafengeotechnik

- ◆ Die Wichtigkeit von angebrachten Felduntersuchungen in maritimen Arbeiten verstehen
- ◆ Vertiefung in die Untersuchung von bathymetrischen-, geophysikalischen-, geotechnischen- und Datenerfassungskampagnen, inklusive ihrer Planung
- ◆ Vertiefung in die Beschaffung geotechnischer Parameter für die Gestaltung von Hafendarbeiten aufgrund der Ergebnisse von Feldstudien
- ◆ In der Lage sein, sich mit einer Vielzahl von geotechnischen Lösungen für Projekte von maritimen Arbeiten vertraut zu machen

### Modul 6. Ausbaggern und Pflastern

- ♦ Die Bedeutung von Baggerarbeiten und die potenziellen Auswirkungen, die sich daraus ergeben können, zu verstehen
- ♦ Vertiefung in die Kenntnisse über die verschiedenen Arten von Baggermaterialien und in der Lage sein, die Ausrüstung entsprechend diesen und den übrigen beeinflussenden Bedingungen zu wählen
- ♦ Die Baggermethode für jede Art von Bagger verstehen
- ♦ Weitere Charakterisierung des Baggerguts und Entscheidung über dessen weitere Verwendung oder Entsorgung
- ♦ Vertiefung in die Planung von Hafenspflasterungen aufgrund verschiedener nationaler und internationaler Vorschriften

### Modul 7 Verwaltung, Betätigung und Instandhaltung der Häfen

- ♦ Die Rolle der Logistik und die Wichtigkeit der Häfen verstehen
- ♦ Vertiefung in die verschiedenen Akteure, die die Hafengemeinschaft bilden
- ♦ Vertiefung in die Rolle der Hafenbehörden und sich mit deren Funktionen und Klassifizierungen vertraut machen
- ♦ Über eine globale Vision der Verwaltung, Betätigung und Instandhaltung der Hafeninfrastrukturen zu verfügen
- ♦ Vertiefung in die verschiedenen Elemente für die Instrumentierung und Überwachung von maritimen Arbeiten
- ♦ Analyse der erforderlichen Inspektionen in Bezug auf Zeit und Form der unterschiedlichen Elemente der Hafearbeiten
- ♦ Die Fähigkeit zu verstärken, ein Projekt zur Erhaltung oder Instandsetzung einer beliebigen Hafeninfrastuktur in Angriff zu nehmen

### Modul 8. Offshore-Strukturen und erneuerbare Energien

- ♦ Sich in die Technologie und unterschiedliche Offshore-Strukturen zu vertiefen
- ♦ Die Merkmale der maritimen Strukturen studieren, die mit Gas und Kohlenwasserstoffen in Verbindung sind
- ♦ Sich in die Merkmale der maritimen Strukturen vertiefen, die sich in Verbindung mit unterschiedlichen erneuerbaren Energien befinden
- ♦ Die Kenntnisse durch ein detaillierteres Verständnis der Merkmale von *Offshore*-Strukturen im Zusammenhang mit der Offshore-Windenergie verstärken
- ♦ Sich in die verschiedenen Arten von Gründungen für *Offshore*-Strukturen sowie der Entwurfsansätze vertiefen
- ♦ Sich in die Merkmale der Navigationskanäle vertiefen
- ♦ Den Einfluss der maritimen Dynamik auf *Offshore*-Strukturen analysieren
- ♦ Sich ein Bild der verschiedenen Bauprojekten machen und sich in die geltenden Vorschriften einarbeiten

### Modul 9. Bau von Hafeninfrastrukturen

- ♦ Sich in die unterschiedlichen Baueinheiten spezifisch der Hafearbeiten vertiefen
- ♦ Sich in die unterschiedlichen Baumaterialien und ihrer Anwendung bei Hafeninfrastrukturen vertiefen
- ♦ Analyse der am besten geeigneten Maschinen für die Entwicklung von Hafeninfrastukturarbeiten
- ♦ Verwendung der notwendigen Werkzeuge zur Planung von maritimen Bauprojekten



## Modul 10. Anwendung der Bauwerksdatenmodellierung bei maritimen Arbeiten

- ◆ Anwendung der allgemeinen Konzepte, die häufig in dem Umfeld der Bauwerksdatenmodellierung benutzt werden
- ◆ Sich in die globale Strategie für die Einführung der Bauwerksdatenmodellierungsmethode bei der Erstellung eines Bauprojekts vertiefen
- ◆ Vertiefung in die Anwendung der Bauwerksdatenmodellierungsmethodik in den Bau- und Instandhaltungsprozessen einer Hafeninfrastuktur
- ◆ Sich in die Planung einer maritimen Baustelle mit Hilfe der Bauwerksdatenmodellierungsmethodik vertiefen
- ◆ Die angebrachten Hilfsmittel benutzen, um die Messung und Bauwerksdatenmodellierungsverwaltung bei Projekten von Hafenarbeiten durchzuführen
- ◆ Handhabung des Bauwerksdatenmodellierungleitfadens für das staatliche Eigentumshafensystem vom Juli 2019

# 03

# Kompetenzen

Nach dem Bestehen der Bewertungen des Privaten Masterstudiengangs in Hafeninfrastrukturen wird die Fachkraft die notwendigen Kompetenzen für eine aktualisierte Qualitätspraxis auf der Grundlage der innovativsten didaktischen Methodik erworben haben.





“

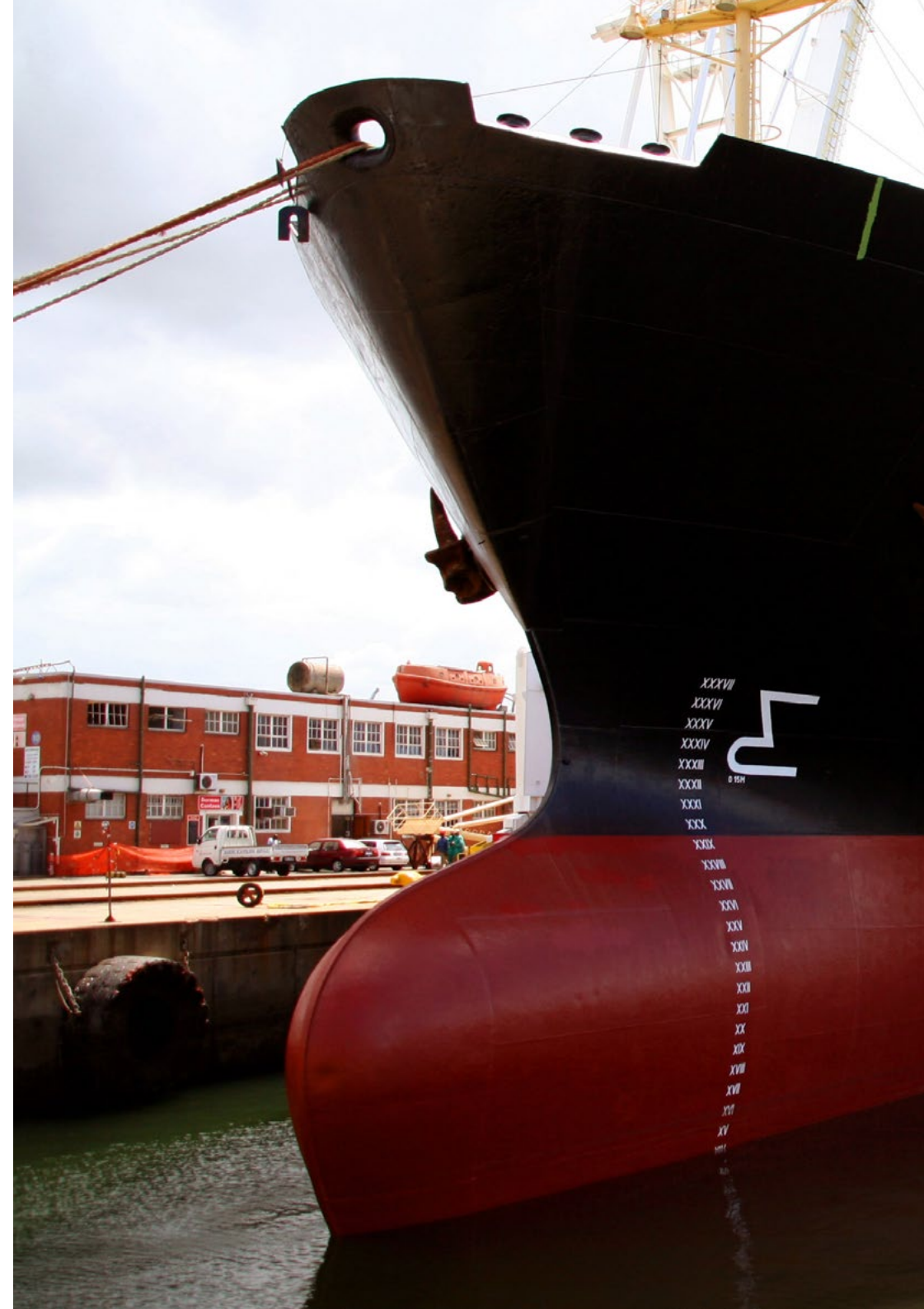
*Dieses Programm wird es Ihnen ermöglichen, sich die Fähigkeiten anzueignen, die Sie brauchen, um in Ihrer täglichen Arbeit effektiver zu sein"*



## Allgemeine Kompetenzen

---

- ♦ Die notwendigen Fähigkeiten für die berufliche Praxis im Bereich der Hafeninfrastrukturen mit dem Kennen aller notwendigen Faktoren zu erlangen, um sie mit Qualität und Solvenz auszuführen
- ♦ Planung, Projektierung, Inspektion und Verwaltung von maritimen Infrastrukturarbeiten (Hafenarbeiten und -anlagen)
- ♦ Durchführung von Studien über Hafenplanung, Küstenumwelt, Küstenmanagement und -schutz, *Offshore*-Strukturen und Umweltaspekte im Zusammenhang mit Hafeninfrastrukturen
- ♦ Angemessene Kenntnisse der wissenschaftlichen und technologischen Aspekte von mathematischen, analytischen und numerischen Methoden in den Bereichen Ingenieurwesen, Strömungsmechanik, Mechanik kontinuierlicher Medien und Meerestechnik zu erlangen
- ♦ In der Lage sein, sich mit dem Bauwerksdatenmodellierungsumfeld bei maritimen Arbeiten und dem Bauwerksdatenmodellierungsleitfaden für staatliche Häfen vertraut machen können
- ♦ Die Küsten- und Hafenprozesse verstehen und quantifizieren und dementsprechend Lösungen für Probleme in diesem Umfeld vorschlagen







## Spezifische Kompetenzen

---

- ◆ Vertiefung in die atmosphärischen Phänomene und der Wasser-, Energie- und Stoffflüsse in Meeres- und Küstensystemen
- ◆ Vertiefung in die mathematischen, numerischen und statistischen Techniken zur Charakterisierung der Hydrodynamik
- ◆ Hafeninfrastrukturen und die Dimensionierung, das Design und die Elemente, aus denen sie bestehen, bauen und bewahren
- ◆ Sich in die Planung und des Betriebs von Infrastrukturen für den Austausch zwischen den Verkehrsträgern, wie z. B. Häfen, vertiefen
- ◆ In der Lage sein, statistische Verfahren zur Untersuchung der Funktionalität, Sicherheit und Zuverlässigkeit von Hafeninfrastrukturen anzuwenden
- ◆ Das Organisationsmodell von Hafensystemen, wie z. B. spanische Hafensysteme, Technologien, Abläufe, Dienstleistungen und Hafenmanagement verstehen und sich darin vertiefen
- ◆ Verständnis für die verschiedenen Phasen des Lebenszyklus einer Hafeninfrastuktur

# 04

# Kursleitung

Im Rahmen der Qualitätskriterien, die TECH für alle Fortbildungen anwendet, bietet dieser private Masterstudiengang die Möglichkeit, von den Besten zu lernen, mit einem Lehrkörper aus Fachleuten des Sektors, die ihr theoretisches und praktisches Wissen einbringen, um die Fachkraft auf das höchste Fortbildungsniveau zu bringen. Mit den modernsten und effektivsten Lehrmethoden auf dem Markt für Online-Unterricht.



“

*Lernen Sie mit den Besten und erleben Sie die internationale Realität der Hafeninfrastrukturarbeit aus erster Hand"*

## Leitung



### Hr. Angulo Vedriel, Rafael

- ♦ Bauingenieur mit mehr als 13 Jahren Erfahrung als Projekt Ingenieur
- ♦ Masterstudiengang im Ingenieurwesen für Straßen, Kanäle und Brücken
- ♦ Promotion in Ingenieurwesen für Straßen, Kanäle und Brücken
- ♦ Projektleiter und Konstruktionsleiter in Spanien und in Lateinamerika, dem Nahen Osten und Südostasien
- ♦ PMP-Projektmanagement- Zertifizierung

## Professoren

### Fr. Coba Castro, Eva

- ◆ Ingenieurin für Straßen, Kanäle und Brücken
- ◆ Mehr als 20 Jahre Erfahrung in diesem Sektor
- ◆ Projektleiterin mit Spezialisierung auf maritime Arbeiten

### Hr. Hernández Giraldo, Tomás

- ◆ Leitender Ingenieur für Straßen, Kanäle und Brücken
- ◆ Spezialisiert auf die Entwicklung von Projekten im Bereich des Seehafens
- ◆ Mehr als 20 Jahre Berufserfahrung in der Beratung und im Bauwesen
- ◆ Verantwortlich für die Verwaltung und Leitung von Hafenentwicklungsprojekten
- ◆ Ausarbeitung von Projekten, Projektmanagement, Baustellenbetreuung und Ausführung von Baggerarbeiten und Hafenbefestigungen seit 20 Jahren

### Hr. Montaner Montava, Jorge Alberto

- ◆ Ingenieur für Straßen, Kanäle und Brücken durch die Polytechnische Universität von Madrid
- ◆ Spezialisierung in Verkehrstechnik, Stadtplanung und Raumordnung
- ◆ Masterstudiengang im Erneuerbare-Energien-Ingenieurwesen an der Universität von Newcastle

### Hr. Sorní Moreno, Àngel Arcadi

- ◆ Ingenieur für Straßen, Kanäle und Brücken
- ◆ Spezialität: Bauwesen und Hochbau
- ◆ Universitätsdozent
- ◆ Forschung im Zusammenhang mit technischen und Bauwerksdatenmodellierungsprojekten der Puertos del Estado

### Hr. Tordesillas García, Víctor Manuel

- ◆ Zivilingenieur durch die Polytechnische Universität von Madrid
- ◆ Erwähnungen in Bauwesen und Hydrologie
- ◆ Seine Erfahrung konzentrierte sich auf das Projektmanagement und die Planung von Infrastrukturen im Bereich der Meerestechnik

### Hr. Cortés, Javier

- ◆ Universitätsexperte für Planung und Management von Wasserversorgungs-, Stadtentwässerungs- und Abwasserbehandlungssystemen an der Universität von Zaragoza
- ◆ Universitätsdozent an der Fakultät für Bauingenieurwesen
- ◆ Hochschulabschluss in Bauingenieurwesen an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ◆ Universitätsspezialist für Theorie und praktische Anwendung der Finite-Elemente-Methode und Simulation
- ◆ BASF-Preis: „Erweiterungsarbeiten auf der Linie 5 der U-Bahn VLC“ ETSICCP (UPV)

05

# Struktur und Inhalt

Der Lehrplan des privaten Masterstudiengangs ist so aufgebaut, dass er alle notwendigen Kenntnisse vermittelt, um die Arbeitsweisen in diesem Bereich zu verstehen und zu übernehmen. Mit einem Ansatz, der sich auf die praktische Anwendung konzentriert, können Sie sich vom ersten Moment der Spezialisierung an beruflich weiterentwickeln.



“

*Ein umfassender Lehrplan, der sich auf die Aneignung von Wissen und dessen Umwandlung in reale Fähigkeiten konzentriert, soll Sie zu Spitzenleistungen anspornen"*

## Modul 1. Hafenverordnung und Hafenplanung

- 1.1. Strategische Planung
- 1.2. Hafenplanung: Niveaus und Instrumente
- 1.3. Strategischer Plan
- 1.4. Master- oder Leitungspläne
  - 1.4.1. Ziele
  - 1.4.2. Analyse der Nachfrage
  - 1.4.3. Versorgungskapazität
- 1.5. Abgrenzung der Hafengebiete und Hafennutzung
- 1.6. Verhältnis Hafen-Stadt
- 1.7. ROM Empfehlungen für maritime Arbeiten
  - 1.7.1. Einführung
  - 1.7.2. Gültiger ROM
- 1.9. Internationale Normen
  - 1.9.1. *Pianc*
  - 1.9.2. *British standard* bs 6349
  - 1.9.3. Weitere Normen, Handbücher und Nachschlagewerke für die Hafengestaltung
- 1.10. Auswirkungen des Klimawandels auf die Hafeninfrastrukturen

## Modul 2. Maritimes Klima und Wellenstudie

- 2.1. Wellentheorie
  - 2.1.1. Wellenmechanik
  - 2.1.2. Klassifizierung der Meereswellen
  - 2.1.3. Allgemeine Merkmale einer Welle
- 2.2. Wellen
  - 2.2.1. Charakterisierung der Wellen
  - 2.2.2. Formen des Wellenbruchs
- 2.3. Durch Wellen erzeugte Effekte
  - 2.3.1. Diffraktion
  - 2.3.2. Refraktion
  - 2.3.3. Bruch
  - 2.3.4. *Shoaling*
  - 2.3.5. Andere

- 2.4. Meeresspiegel und Gezeiten
- 2.5. Charakterisierung der Meeresumwelt
- 2.6. Methoden der Datenbehebung
- 2.7. Messnetz in Spanien
- 2.8. ROM- Programm maritimes Wetter
- 2.9. Physische Wellenmodelle
- 2.10. *Software* in maritimen Ingenieurwesen

## Modul 3. Konfiguration von Seehäfen und Liegeplatzarbeiten

- 3.1. Konfiguration des Seehafens: Anforderungen der Elevation
  - 3.1.1. Projektkriterien
  - 3.1.2. Schiff
  - 3.1.3. Wasserspiegel
  - 3.1.4. Grund
- 3.2. Konfiguration des Seehafens: Anforderungen an die Anlagen
  - 3.2.1. Navigationsbereiche
  - 3.2.2. Hafeneinfahrt
  - 3.2.3. Manöver
  - 3.2.4. Hafenbecken und Manöver
  - 3.2.5. Operation
- 3.3. Dimensionierung von Häfen in der Anlage
  - 3.3.1. Allgemeine Berücksichtigungen zur Standortwahl, Ausrichtung und Fluchtlinien
  - 3.3.2. Bestimmung der Anzahl der Liegeplätze
  - 3.3.3. Länge der Linie für die Liegeplätze
  - 3.3.4. Innerbetriebliche Dimensionierung von Absätzen und Rampen
  - 3.3.5. Bestimmung der Breite
- 3.4. Bemessung des Hafens im Hochformat
  - 3.4.1. Kammhöhe der Kaiaufbauten
  - 3.4.2. Liegeplatztiefgang
  - 3.4.3. Längsprofil von Absätzen und Rampen
  - 3.4.4. Bevorstehender Einsatzbereich



- 3.5. Allgemeines und Einordnung von Liegeplatzarbeiten
  - 3.5.1. Allgemeines über Liegeplatzarbeiten
  - 3.5.2. Generelle und funktionelle Einordnung
- 3.6. Liegeplatzarbeiten und Vertäuerung: Strukturelle Typologien
  - 3.6.1. Einordnung je nach strukturellen Typologien
- 3.7. Hauptelemente der Anlegearbeiten
- 3.8. Klassifizierung von Anlege- und Vertäuarbeiten laut der strukturellen Typologie ihrer Teile
- 3.9. Anlegearbeiten: Parameter für die Auswahl der strukturellen Typologien
  - 3.9.1. Anlegearbeiten: geotechnische und seismische Parameter
  - 3.9.2. Anlegearbeiten: morphologische, klimatische und umweltbezogene Parameter
  - 3.9.3. Anlegearbeiten: Bau- und Materialparameter, Nutzung und Betrieb sowie Konservierung und Instandhaltung
- 3.10. Beispiele von Anlegearbeiten und ihre Merkmale

#### **Modul 4. Gestaltung von Schutzdämmen**

- 4.1. Böschungsdämme: allgemeine und umweltbezogene Maßnahmen für die Gestaltung
  - 4.1.1. Allgemeines
  - 4.1.2. Maritimes Wetter
  - 4.1.3. Meeresspiegel
  - 4.1.4. Wellen bei Böschungsdämmen
- 4.2. Gestaltung von Böschungsdämmen
  - 4.2.1. Sektionstyp
  - 4.2.2. Analyse von Alternativen
- 4.3. Bemessung von Böschungsdämmen
  - 4.3.1. Materialien
  - 4.3.2. Ausfallmechanismus
  - 4.3.3. Hauptelemente des Staudamms
  - 4.3.4. Superstruktur
- 4.4. Berücksichtigungen des Staudammbaus
- 4.5. Maßstabsgetreue Modelle der Staudämme und Beispiele
  - 4.5.1. Maßstabsgetreue Modelle der Staudämme
  - 4.5.2. Beispiele von Staudämmen



- 4.6. Vertikale Dämme: Allgemeines und Hauptelemente
  - 4.6.1. Allgemeines
  - 4.6.2. Gründung von vertikalen Dämmen
  - 4.6.3. Unterbau von vertikalen Dämmen
  - 4.6.4. Oberbau von vertikalen Dämmen
- 4.7. Einordnung von vertikalen Dämmen
  - 4.7.1. Einordnung je nach Gründungsart
  - 4.7.2. Einordnung je nach Schubladenart
  - 4.7.3. Einordnung je nach Energiedissipation
  - 4.7.4. Einordnung je nach Art der Seitenwand
  - 4.7.5. Vertikale Dämme von gemischter Art
  - 4.7.6. Vertikale Dämme von zylindrischer Geometrie
- 4.8. Strukturelle Stabilität und Wellen-Struktur-Interaktion in vertikalen Deichen
  - 4.8.1. Wellenbewegungen
  - 4.8.2. Reflexion
  - 4.8.3. Übertragung
  - 4.8.4. Überschreitung
  - 4.8.5. Stabilität und Tragfähigkeit von Fundamenten
- 4.9. Überlegungen zum vertikalen Deichbau
- 4.10. Beispiele für vertikale Deiche
  - 4.10.1. Beispiele für vertikale Deiche

## Modul 5. Feldstudien und Hafengeotechnik

- 5.1. Grundfeldstudien Kontroll-Batimetrie
  - 5.1.1. Studie zur Hintergrundprüfung Umfassende Kenntnisse des Bodens in Küstenstreifen und Stauseen
  - 5.1.2. Batimetrische Campagne: Vorbereitung des Projekts
- 5.2. Bathymetrie: Datenbereinigung und-bearbeitung
  - 5.2.1. Korrektur der Gezeiten
  - 5.2.2. Beseitigung von Fehlchos
  - 5.2.3. X, y, z exportieren
  - 5.2.4. Ergebnisse und Funktionalitäten
- 5.3. Bathymetrie: Ausrüstung für bathymetrische Vermessungen
  - 5.3.1. Monohaz und Multihaz Echolot
  - 5.3.2. Klangprofiler
  - 5.3.3. GPS
  - 5.3.4. D.G.P.S GPS
  - 5.3.5. Kreisel und Wellenkompensator
  - 5.3.6. Hydrografische *Software*
- 5.4. Marine Geophysik
  - 5.4.1. Ausstattungen für geophysische Kampagnen
  - 5.4.2. Geophysische Kampagnen
- 5.5. Ergänzende Feldstudie
  - 5.5.1. Ablagerungsprobe
  - 5.5.2. Datenerfassungskampagnen
- 5.6. Geotechnische Erkundungskampagnen
- 5.7. Instrumentierung und Kontrolle von maritimen Arbeiten
- 5.8. Geotechnische Empfehlungen für die Planung von See- und Hafenanlagen - ROM 05-05 Teil I
- 5.9. Geotechnische Empfehlungen für die Planung von See- und Hafenanlagen - ROM 05-05 Teil II
- 5.10. Geotechnische Maßnahmen für Hafendarbeiten

## Modul 6. Bagger und Pflasterungen

- 6.1. Allgemeines über Baggerarbeiten
- 6.2. Auswahlmöglichkeiten der Baggerausstattung
  - 6.2.1. Mechanische Bagger
  - 6.2.2. Hydraulische Bagger
- 6.3. Löffel-, Schaufel- und Schneidkopfbagger
  - 6.3.1. Löffelbagger
  - 6.3.2. Schaufelbagger
  - 6.3.3. Schneidkopfbagger
- 6.4. Saugbagger
- 6.5. Andere Bagger
- 6.6. Allgemeine Aufschüttungen aus Baggerarbeiten
  - 6.6.1. Allgemeines
  - 6.6.2. Auswahl der Materialien
  - 6.6.3. Platzierung der Materialien
- 6.7. Methodologie der Baggerarbeiten
  - 6.7.1. Allgemeines
  - 6.7.2. Frühere Einsätze
  - 6.7.3. Spezifische Arbeiten
  - 6.7.4. Konservierende Baggerung
  - 6.7.5. Ausbaggern einer neuen Ausrichtung
- 6.8. Umweltberücksichtigungen in den Baggerarbeiten
  - 6.8.1. Erzeugte Auswirkungen durch die Baggerarbeiten
  - 6.8.2. Wasserqualität
  - 6.8.3. Ablagerungen
  - 6.8.4. Luftqualität
  - 6.8.5. Lärm
  - 6.8.6. Weitere Umweltberücksichtigungen
- 6.9. Hafenspflasterung: Allgemeines
- 6.10. Hafenspflasterungen: Dimensionierung und Bau

## Modul 7. Verwaltung, Betätigung und Instandhaltung von Häfen

- 7.1. Allgemeinheiten und Organisation der Häfen
  - 7.1.1. Logistik
  - 7.1.2. Maritimer Hafen
  - 7.1.3. Klassifizierung *unctad*
  - 7.1.4. Funktionen
  - 7.1.5. Hafengemeinschaft
- 7.2. Hafenautorität
- 7.3. Hafenterminal
- 7.5. Hafendienstleistungen
  - 7.5.1. Kunden des Handelhafens
  - 7.5.2. Dienstleistungsagenten
  - 7.5.3. Hafendienstleistungen
  - 7.5.4. Klassifizierung der Hafendienstleistungen
  - 7.5.5. Verwaltung der Hafendienstleistungen
- 7.6. Hafengebühren
- 7.7. Hafenbetrieb
  - 7.7.1. Hafenbetrieb: Allgemeines
  - 7.7.2. Hafenbetrieb: Typen
- 7.8. Instrumentierung, Überwachung und Inspektion für die Instandhaltung der Hafeninfrastruktur
  - 7.8.1. Instrumentierung
  - 7.8.2. Überwachung
  - 7.8.3. Inspektion
- 7.9. Pannen und Auskultation von Hafeninfrastrukturen
- 7.10. Reparatur und Erhaltung von Hafeninfrastrukturen

## Modul 8. Offshore-Strukturen und erneuerbaren Energien

- 8.1. Einführung in die *Offshore*-Technologie
- 8.2. Arten von *Offshore*-Strukturen
- 8.3. Kohlenwasserstoffe und Gas
- 8.4. Erneuerbare Energien
- 8.5. Windkraftanlagen
- 8.6. *Offshore*-Fundamente
- 8.7. Navigationskanäle
- 8.8. Einfluss der Meeresdynamik
- 8.9. Konstruktive Projekte
- 8.10. Normative Einführung

## Modul 9. Bau von Hafeninfrastrukturen

- 9.1. Durchführung von Baggerarbeiten
- 9.2. Aufschüttungen und Wellenbrecherdämme
  - 9.2.1. Aufschüttungen
  - 9.2.2. Wellenbrecherdämme
- 9.3. Bau von Senkdämmen und- kastenpfeilern
  - 9.3.1. Schimmender Schubladenblock
  - 9.3.2. Betonkasten
  - 9.3.3. Senkdämme
  - 9.3.4. Senkkastenpfeiler
- 9.4. Ausführung von maritimen Arbeiten im Rahmen von Pilotprojekten
- 9.5. Ausführung von Projektionswänden und gelenkten maritimen Arbeiten
  - 9.5.1. Projektionswände aus Beton
  - 9.5.2. Spundwand
  - 9.5.3. Stapel
- 9.6. Unterwasserauslässe und- arbeiten
  - 9.6.1. Rohre
  - 9.6.2. Unterwasserauslässe
  - 9.6.3. Unterwasserarbeiten
- 9.7. Materialien für die Ausführung von maritimen Arbeiten
- 9.8. Maschinen für die Ausführung von maritimen Arbeiten
- 9.9. Planung von maritimen Arbeiten

## Modul 10. Anwendung der Bauwerksdatenmodellierung in maritimen Arbeiten

- 10.1. Bauwerksdatenmodellierungsmethodologie
  - 10.1.1. Einführung in die Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.1.2. Allgemeinheiten der Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.1.3. Bauwerksdatenmodellierung: Aktueller Stand
  - 10.1.4. Bauwerksdatenmodellierung: Wichtige Faktoren
- 10.2. Anwendung der Bauwerksdatenmodellierung-Methodik
  - 10.2.1. Bauwerksdatenmodellierung: Software
  - 10.2.2. Dateienaustausch
  - 10.2.3. Kollaborative Systeme
  - 10.2.4. Bauwerksdatenmodellierung: Säulen
- 10.3. Umsetzung und Lebenszyklus der Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.3.1. Lebenszyklus und Umsatz der Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.3.2. Reifenniveaus der Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.3.3. Dokumentverwaltung der Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.3.4. Ausrüstung der Bauwerksdatenmodellierung und Rollen
- 10.4. Umsetzungsphasen der Bauwerksdatenmodellierung und Beispiele
  - 10.4.1. Umsetzungsphasen der Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.4.2. Beispiele
- 10.5. Gestaltungs und- Bauwerksdatenmodellierung: Schutzarbeiten und Seitenwände
  - 10.5.1. Bauwerksdatenmodellierung: vorherige Informationen
  - 10.5.2. Bauwerksdatenmodellierung: Gestaltung und Modellierung von Schutzarbeiten und Seitenwände
- 10.6. Gestaltungs und- Bauwerksdatenmodellierung von Verankerungs- und Ausrüstungsarbeiten
  - 10.6.1. Bauwerksdatenmodellierung: Gestaltung und Modellierung von Verankerungsarbeiten
  - 10.6.2. Bauwerksdatenmodellierung: Gestaltung und Modellierung von nautischer Ausstattung

- 10.7. Bauplanung durch Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.7.1. Einführung in die Planung durch Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.7.2. Planung mit *navisworks*
  - 10.7.3. Planung mit *timeliner*
  - 10.7.4. 4D Simulation und virtueller Flug
- 10.8. Messungen in der Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.8.1. Allgemeinheiten für Messungen in der Bauwerksdatenmodellierung
  - 10.8.2. Erstellung von Planungstabellen für Messungen auf *revit*
  - 10.8.3. Exportieren von Bauwerksdatenmodellierungsmessungen von *revit* auf excel
- 10.9. Bauwerksdatenmodellierung des Hafensystems als staatliches Eigentum: Allgemeines
- 10.10. Bauwerksdatenmodellierung des Hafensystems als staatliches Eigentum: Anwendung bei Hafeninfrastukturen

“*Ein umfassendes und multidisziplinäres Fortbildungsprogramm, das es Ihnen ermöglicht, sich in Ihrer beruflichen Laufbahn zu profilieren und die neuesten Fortschritte im Bereich des Bauingenieurwesens zu verfolgen*”



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.

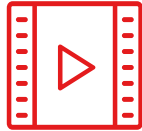
*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihr Fachgebiet einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

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.



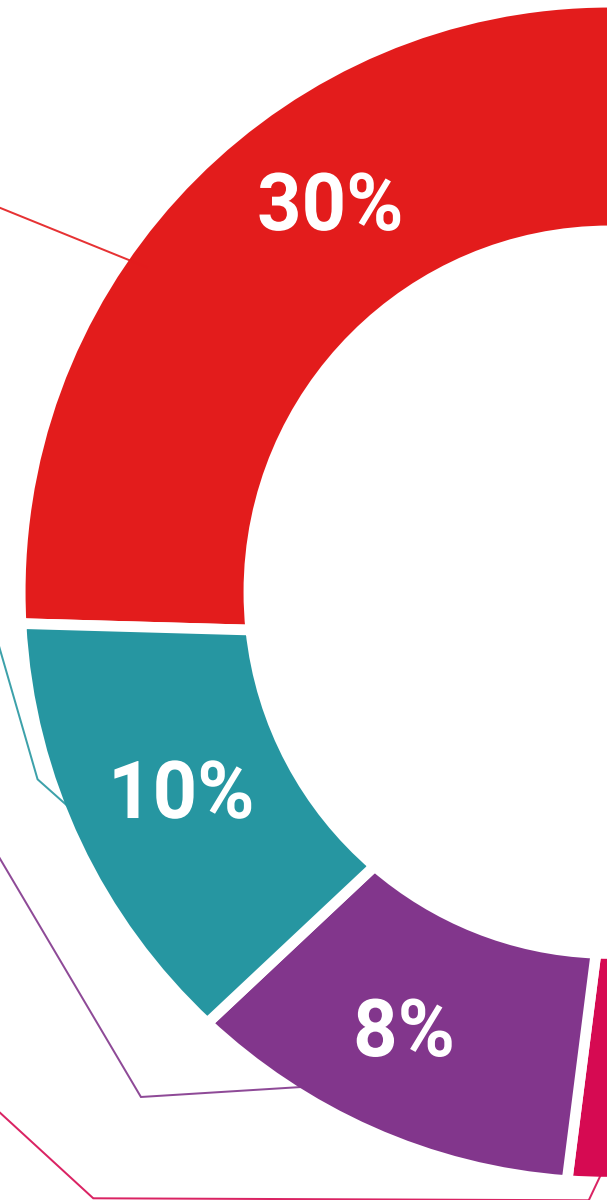
#### Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

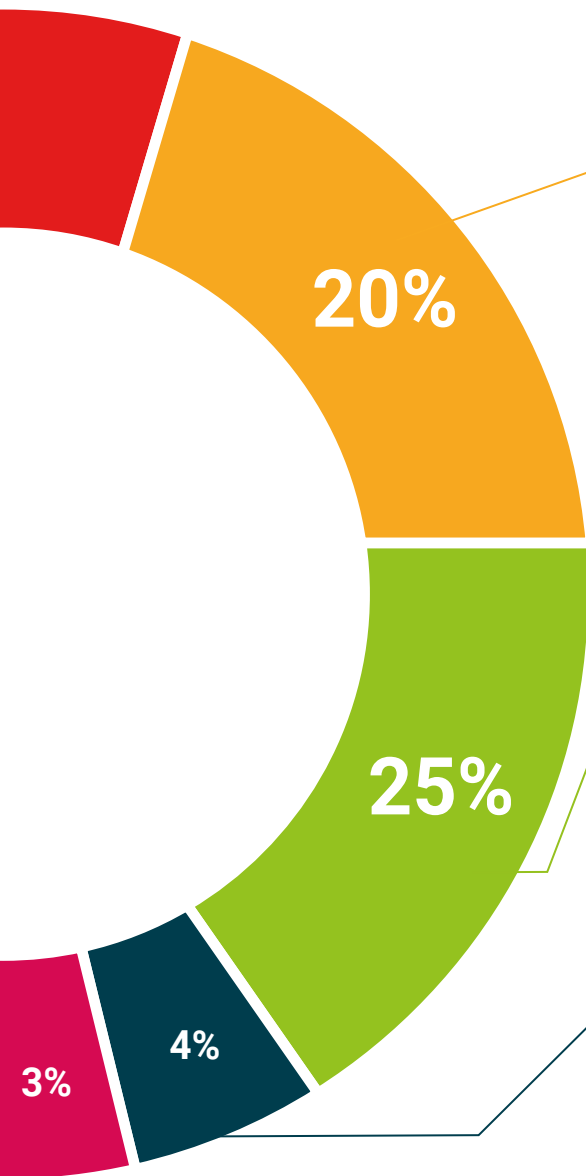
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



#### 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 Hafeninfrastrukturen 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 Hafeninfrastrukturen** 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 Hafeninfrastrukturen**

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

**tech** technologische universität

Verleiht dieses  
**DIPLOM**  
an

Herr/Frau \_\_\_\_\_, mit Ausweis-Nr. \_\_\_\_\_  
Für den erfolgreichen Abschluss und die Akkreditierung des Programms

**PRIVATER MASTERSTUDIENGANG**  
in  
**Hafeninfrastrukturen**

Es handelt sich um einen von dieser Universität verliehenen Abschluss, mit einer Dauer von 1.500 Stunden,  
mit Anfangsdatum tt/mm/jjjj und Enddatum tt/mm/jjjj.

TECH ist eine private Hochschuleinrichtung, die seit dem 28. Juni 2018 vom  
Ministerium für öffentliche Bildung anerkannt ist.

Zum 17. Juni 2020

*Tere Guevara Navarro*  
Tere Guevara Navarro  
Rectora

Diese Qualifikation muss immer mit einem Hochschulabschluss einhergehen, der von der für die Berufsausübung zuständigen Behörde des jeweiligen Landes ausgestellt wurde. einzigartiger Code: TECH-AFWOR235 techtute.com/titel

Privater Masterstudiengang in Hafeninfrastrukturen

Fachkategorie	Stunden	Allgemeiner Aufbau des Lehrplans			
		Kurs	Modul	Stunden	Kategorie
Obligatorisch (OB)	1.500	1º	Hafenverordnung und Hafenplanung	150	OB
Wahlfach(OP)	0	1º	Maritimes Klima und Wellenstudie	150	OB
Externes Praktikum (PR)	0	1º	Konfiguration von Seehäfen und Liegeplatzarbeiten	150	OB
Masterarbeit (TFM)	0	1º	Gestaltung von Schutzdämmen	150	OB
<u>Summe 1.500</u>		1º	Feldstudien und Hafengeotechnik	150	OB
		1º	Bagger und Pflasterungen	150	OB
		1º	Verwaltung, Betätigung und Instandhaltung von Häfen	150	OB
		1º	Offshore-Strukturen und erneuerbaren Energien	150	OB
		1º	Bau von Hafeninfrastrukturen	150	OB
		1º	Anwendung der Bauwerksdatenmodellierung in maritimen Arbeiten	150	OB

*Tere Guevara Navarro*  
Tere Guevara Navarro  
Rectora

**tech** technologische universität

\*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

Hafeninfrastrukturen

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Privater Masterstudiengang Hafeninfrastrukturen

