

Privater Masterstudiengang

Baumaterialien und Qualitätskontrolle auf der Baustelle





Privater Masterstudiengang Baumaterialien und Qualitätskontrolle auf der Baustelle

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

Internetzugang: www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/masterstudiengang/masterstudiengang-baumaterialien-qualitatskontrolle-baustelle

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 36

07

Qualifizierung

Seite 44

01

Präsentation

Die Qualitätskontrolle einer Baustelle ist von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass das Bauwerk keine Mängel aufweist, die einen Unfall verursachen könnten. Daher stellen die Verantwortlichen sicher, dass während des Bauprozesses alle Spezifikationen des Projekts sowie die entsprechenden gesetzlich festgelegten Bedingungen erfüllt werden. Gute Materialien tragen ebenfalls zu diesem Qualitätsniveau bei und garantieren Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit über viele Jahre hinweg. Die Kenntnis und Analyse aller Details eines technischen Projekts erfordert hochqualifizierte Fachleute, die über das nötige Wissen verfügen, um zukünftige Probleme zu erkennen. Dieses Programm ermöglicht es dem Studenten, ein hohes Maß an Spezialisierung zu erreichen, indem er die verschiedenen Arten von Materialien und das Qualitätsniveau kennt, das sie aufweisen müssen.





“

Führen Sie eine umfassende Analyse der Qualität von Baumaterialien durch und stärken Sie Ihr berufliches Profil auf internationaler Ebene"

Baumaterialien spielen eine wichtige Rolle bei allen Infrastrukturarbeiten, ob es sich nun um einen Neubau oder eine Renovierung handelt. Aus diesem Grund muss ihre Qualität stets gewährleistet sein, um mögliche Fehler in der Struktur zu vermeiden. Qualitativ hochwertige Materialien sind langlebig und entsprechen den gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes. Andererseits ist es auch wichtig, die Bedeutung der Innovation bei der Entwicklung der am meisten nachgefragten Materialien, wie z. B. Beton, zu verstehen. In diesem Sinne verlangt der Sektor nach Fachleuten, die in diesen Aspekten geschult sind, um die Qualität einer Arbeit zu gewährleisten.

Der Inhalt des privaten Masterstudiengangs in Baumaterialien und Qualitätskontrolle auf der Baustelle wird den Studenten helfen, eine wissenschaftliche, kreative und multidisziplinäre Haltung im Bereich der Baustoffe zu stärken, zu experimentieren, zu innovieren und zu übernehmen, um den Veränderungen, die in diesem Sektor in den letzten Jahren entstanden sind, gerecht zu werden. Dies wird ihre Kenntnisse über den Einsatz, die Zusammensetzung, die Modellierung, die Anwendung und die alternativen Technologien der bei Infrastrukturarbeiten verwendeten Materialien erweitern.

Aus diesem Grund vereint das Programm die wichtigsten Aspekte dieses Sektors, beginnend mit einer Studie über die technologischen Aspekte der verschiedenen Betonsorten, um die Werkzeuge kennenzulernen, die zur Herstellung von Materialien verwendet werden, die an die Bedürfnisse der Ingenieure angepasst sind. Es folgt ein Überblick über die neuesten Innovationen in der Welt des Bauwesens, der die theoretischen Grundlagen für die folgenden Module schafft.

Aufgrund der aktuellen Nachfrage nach nachhaltigeren und sichereren Bauwerken ist es notwendig, dass die Studenten auf die Dauerhaftigkeit von Stahlbeton achten, um die Lebensdauer von Bauwerken zu verlängern. Aus diesem Grund wurde diesem Thema ein eigenes Modul gewidmet, das es Ihnen ermöglicht, Strukturen in jedem Land zu bewerten. Darüber hinaus wurde ein umfangreiches Modul den Qualitätsvorschriften, die eine Baustelle haben muss, und den verwendeten Materialien gewidmet. Dadurch werden die künftigen Absolventen auf die Grundsätze der Qualität und die Mittel im Zusammenhang mit den Sicherheitsmaßnahmen vorbereitet, die in der Arbeitsumgebung befolgt werden müssen.

Für all dies haben wir einen ausgezeichneten Dozentenstab, der den Studenten seine umfangreiche Erfahrung mit Baumaterialien und die Qualitätskontrolle der Arbeit bietet. Mit einem Masterstudiengang, der zu 100% online angeboten wird, können die Studenten bequem studieren, wo und wann sie wollen. Alles, was Sie brauchen, ist ein Gerät mit Internetzugang, um Ihre Karriere einen Schritt weiterzubringen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass dieses Programm eine hervorragende Alternative ist, um die Kompetenzen von Ingenieuren, die an diesem Thema interessiert sind, zu erweitern.

Der **Privater Masterstudiengang in Baumaterialien und Qualitätskontrolle auf der Baustelle** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale des Programms sind:

- ♦ Vertiefung der Kenntnisse über die Variablen, die Analyse- und Verarbeitungsmethoden, die Charakterisierung und die Eigenschaften der im Bauwesen verwendeten Materialien
- ♦ Bestimmung des Lebenszyklus und des Carbon Footprint von Materialien
- ♦ Experimentieren mit neuen Materialien und verwandten Technologien für neue Anwendungen und Einsatzbereiche
- ♦ Verwaltung neuer Gebäudetechnologien und Beteiligung an Qualitätsmanagementprozessen in Gebäuden
- ♦ Bewertung von Nachhaltigkeitsaspekten und Umweltauswirkungen von Materialien
- ♦ Analyse des Konzepts der Dauerhaftigkeit von Baumaterialien und seiner Beziehung zum Konzept der Nachhaltigkeit
- ♦ Identifizierung der Hauptursachen für die Veränderung von Baumaterialien



Erfahren Sie, wie Sie eine umfassende Analyse verschiedener Baumaterialien durchführen können und seien Sie Teil des globalen Wandels"

“

*Wenden Sie neue Kenntnisse
in Ihrem Arbeitsbereich an und
verbessern Sie Ihr berufliches Profil
in einem internationalen Umfeld"*

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 den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Training ermöglicht, das auf reale Situationen ausgerichtet 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 gesamten Studiengangs gestellt werden. Dabei wird die Fachkraft durch ein innovatives interaktives Videosystem unterstützt, das von anerkannten Experten entwickelt wurde.

*Absolvieren Sie ein Programm, das Ihnen
hilft, die Ursachen für die Veränderung
von Baumaterialien zu ermitteln.*

*Erfahren Sie, wie Sie neue
Gebäudetechnologien verwalten und an
allen Baustellenmanagementprozessen
teilnehmen können.*



02 Ziele

Die Konzeption dieses privaten Masterstudiengangs ermöglicht es den Studenten, neue Kompetenzen und Fähigkeiten zu erwerben, die für die Aktualisierung ihres Berufs erforderlich sind. Zu diesem Zweck wird er sich mit den wichtigsten Aspekten befassen, um den Sektor zu stärken, zu experimentieren, zu innovieren und eine wissenschaftliche, kreative und multidisziplinäre Haltung einzunehmen. Dadurch wird sichergestellt, dass Sie in der Lage sind, mit den in den letzten Jahren eingetretenen Veränderungen umzugehen und gleichzeitig die verschiedenen Aspekte des Qualitätsmanagements einer Arbeit zu verstehen.





“

Gewährleistung der Langlebigkeit der Baumaterialien und Beherrschung aller internationalen Infrastrukturprojekte“



Allgemeine Ziele

- ◆ Durchführung einer umfassenden Analyse der verschiedenen Arten von Baumaterialien
- ◆ Vertiefung der Charakterisierungstechniken für verschiedene Baustoffe
- ◆ Einführung neuer Technologien im Bereich der Werkstofftechnik
- ◆ Abfall verwerten
- ◆ Verwaltung der Materialien unter dem Gesichtspunkt der Qualität und der Produktion vor Ort
- ◆ Anwendung neuer Techniken bei der Herstellung von Baumaterialien, die umweltfreundlicher sind
- ◆ Innovation und Erweiterung der Kenntnisse über neue Trends und Materialien im Bauwesen



Erlernen Sie anhand einer didaktischen Methodik die Definition und Charakterisierung der verschiedenen Dämmstoffe"





Spezifische Ziele

Modul 1. Wissenschaft und Technologie von Materialien auf Zementbasis

- ◆ Die Wissenschaft des Betons: frischer und gehärteter Zustand Eigenschaften im frischen Zustand, mechanische Eigenschaften im gehärteten Zustand, Spannungs-Dehnungsverhalten, Verformungsmodul und Poissonzahl, Kriechen, Bruch Dimensionsstabilität, Schrumpfung
- ◆ Detaillierte Kenntnisse über die Art, die Eigenschaften und die Leistungsfähigkeit von Spezialbetonen, die in den letzten Jahren untersucht wurden
- ◆ Entwicklung und Herstellung von Spezialbetonen entsprechend den Besonderheiten der Dosierung und ihrer technologischen Eigenschaften
- ◆ Analyse der wichtigsten Eigenschaften von Spezialbetonen, der verschiedenen existierenden Typologien, ob mit Fasern, leicht, selbstverdichtend, usw.
- ◆ Vertiefte Kenntnisse der verschiedenen Techniken zur Herstellung von Zusatzmitteln mit Additiven
- ◆ Typische Prüfungen an Baumaterialien durchführen und die erforderlichen Verfahren anwenden können

Modul 2. Haltbarkeit, Schutz und Nutzungsdauer von Materialien

- ◆ Analyse des Konzepts der Dauerhaftigkeit von Baumaterialien und seiner Beziehung zum Konzept der Nachhaltigkeit
- ◆ Identifizierung der Hauptursachen für die Veränderung der untersuchten Baumaterialien
- ◆ Analyse der Wechselwirkungen von Materialien mit der Umgebung, in die sie eingetaucht sind, und deren Einfluss auf ihre Haltbarkeit
- ◆ Identifizierung der wichtigsten Unverträglichkeiten zwischen Baumaterialien
- ◆ Festlegung der am besten geeigneten Charakterisierungstechniken für die Untersuchung der Haltbarkeit der einzelnen Materialien
- ◆ Beherrschung verschiedener Optionen zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit von Strukturen
- ◆ Vorstellung mathematischer Modelle für die Schätzung der Nutzungsdauer

Modul 3. Neue Materialien und Innovationen in Technik und Bauwesen

- ◆ Analyse der verschiedenen Materialien, die für den Bau und die Instandhaltung von Straßen verwendet werden
- ◆ Eingehende Untersuchung der verschiedenen Bestandteile von Straßen, der Entwässerung, des Straßenbelags, der Trag- und Deckschichten sowie der Oberflächenbehandlung
- ◆ Detaillierte Aufschlüsselung der Verfahren für die Herstellung und den Einbau von Asphaltmischgut

Modul 4. Metallische Werkstoffe

- ◆ Überblick über die verschiedenen metallischen Werkstoffe und ihre Typologien
- ◆ Analyse des Biegeverhaltens von Stahl und seiner Vorschriften
- ◆ Die Eigenschaften und das herausragende Verhalten von Stahl als Baumaterial im Detail kennen

Modul 5. Verwertung von Bauabfällen (CDW)

- ◆ Erlangung detaillierter Kenntnisse über nachhaltige Materialien, den Kohlenstoff-Fußabdruck, den Lebenszyklus usw.
- ◆ Unterscheidung zwischen den Vorschriften und der Bedeutung von CDW-Recycling
- ◆ Behandlung von Themen im Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft und der Abfallverringerung an der Quelle sowie von Inhalten im Zusammenhang mit der Notwendigkeit einer verstärkten Verwendung von nachhaltigen Materialien bei Bauarbeiten
- ◆ Verwendung von Abfall als nachhaltiges Material Künftige Möglichkeiten für die Wiederverwendung
- ◆ Einsatz nachhaltiger Materialien in Projekten

Modul 6. Straßenbeläge, Pflaster und bituminöse Mischungen

- ◆ Festlegung der Klassifizierung von Böden und ihrer Tragfähigkeit, wenn sie auf Esplanaden verwendet werden
- ◆ Verstehen der verschiedenen Schichten und des Vorbereitungs- und Verlegeprozesses
- ◆ Abbau von Bindemitteln und Konglomeraten zur Herstellung von Bitumenemulsionen
- ◆ Verstehen von Oberflächenbehandlungen und deren Risiken in Bezug auf Grundierung, Haftung und Aushärtung
- ◆ Kennenlernen des Verfahrens zur Herstellung und zum Einbau von Asphaltmischgut

Modul 7. Andere Baumaterialien

- ◆ Definition und Charakterisierung der verschiedenen Isolierbaustoffe
- ◆ Die wichtigsten Vorteile der Verwendung innovativer Baumaterialien unter dem Gesichtspunkt der Energieeinsparung und -effizienz kennen
- ◆ Die grundlegenden Prinzipien der Produktion identifizieren und neue Materialien der Zukunft beschreiben
- ◆ Analyse der Grundlagen fortschrittlicher und intelligenter Materialien für Sektoren wie Automobilbau, Bauwesen, Luft- und Raumfahrt usw.
- ◆ Neue Entwicklungen in der Nanotechnologie etablieren

Modul 8. Industrialisierung und erdbebensichere Bauten

- ◆ Analyse und Bewertung fortgeschrittener Techniken für die Charakterisierung von Bausystemen
- ◆ Anwendung innovativer Systeme und Technologien für Neubau, Renovierung und Instandhaltung in den Phasen der Projektausführung, der Inbetriebnahme und der Lebensdauer von Gebäuden
- ◆ Analysieren und verstehen, wie die Eigenschaften von Strukturen ihr Verhalten beeinflussen
- ◆ Vertiefung der Grundlagen des Verhaltens von Stahlbetonbauwerken und der Fähigkeit, diese Art von Bauwerken zu konzipieren, zu entwerfen, zu bauen und instand zu halten





Modul 9. Mikrostrukturelle Charakterisierung von Materialien

- ◆ Detaillierte Darstellung der verschiedenen Techniken und Geräte zur chemischen, mineralogischen und petrophysikalischen Charakterisierung eines Baustoffs
- ◆ Schaffung der Grundlagen für fortgeschrittene Materialcharakterisierungstechniken, insbesondere optische Mikroskopie, Rasterelektronenmikroskopie, Transmissionselektronenmikroskopie, Röntgenbeugung, Röntgenfluoreszenz usw.
- ◆ Beherrschung der Auswertung und Interpretation von Daten, die mit wissenschaftlichen Techniken und Verfahren gewonnen wurden

Modul 10. Qualitätsmanagement: Ansätze und Instrumente

- ◆ Identifizierung von Qualitätskonzepten, Arbeitsweisen, die das Auftreten von Fehlern minimieren sollen, sowie international anerkannte Qualitätsmanagementsysteme
- ◆ Anwendung der erworbenen soliden Kenntnisse auf das Management der Bauausführung durch die Einführung von Formaten, die für die Systematisierung der Überwachung der verschiedenen Arbeitseinheiten entwickelt wurden
- ◆ Ausarbeitung und Entwicklung von Qualitätsmanagementsystemen für die Erstellung, Anwendung, Umsetzung und Aktualisierung von Qualitätshandbüchern und Qualitätsplänen

03

Kompetenzen

Die Struktur dieses privaten Masterstudiengangs wurde so konzipiert, dass die Studenten die Möglichkeit haben, ihre Fähigkeiten zu entwickeln, um die Variablen, die sich auf Baumaterialien auswirken und die ein Werk gefährden können, genau zu kennen. Aus diesem Grund garantiert TECH die Qualität der Inhalte, die dem Studenten vermittelt werden, um ihn zu schulen und sein berufliches Profil zu verbessern. So sind sie in der Lage, die mit ihrer Spezialisierung verbundenen Aufgaben zu erfüllen.





“

Diese Spezialisierung, die ein besonderes Kriterium für die praktische Fortbildung darstellt, ermöglicht es Ihnen, das Gelernte fast sofort in reale Arbeitsfähigkeit umzusetzen"



Allgemeine Kompetenzen

- ◆ Umfassende Anwendung der Analyse der verschiedenen Arten von Baumaterialien
- ◆ Ermittlung der neuen Technologien, die in der Werkstofftechnik eingesetzt werden
- ◆ In der Lage sein, die verschiedenen Materialien unter Qualitäts- und Produktionsgesichtspunkten auf der Baustelle global zu verwalten
- ◆ Identifizierung neuer Techniken zur Herstellung von Baumaterialien, die die Umwelt besser schützen



Entwicklung umweltfreundlicher Materialien, die den Qualitäts- und Sicherheitsstandards auf der Baustelle entsprechen"





Spezifische Kompetenzen

- ◆ In der Lage sein, sich mit den grundlegenden Aspekten des Betons zu befassen und die Natur, die Charakterisierung und die Darstellungen des Betons im Detail zu kennen
- ◆ Entwicklung und Herstellung von Spezialbetonen, die sich an die besonderen Bedürfnisse der Baustelle anpassen
- ◆ Kenntnisse über die verschiedenen metallischen Werkstoffe und ihre Leistungsfähigkeit erlangen
- ◆ In der Lage sein, das Konzept der Dauerhaftigkeit von Baumaterialien und seine Beziehung zur Nachhaltigkeit zu verstehen und die wichtigsten Ursachen für Veränderungen zu erkennen
- ◆ Erwerb der notwendigen Fähigkeiten, um die wichtigsten Unverträglichkeiten zwischen Baumaterialien zu erkennen
- ◆ Beherrschung verschiedener Möglichkeiten zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit von Bauwerken
- ◆ In der Lage sein, Themen im Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft und der Abfallverringerung anzusprechen, sowie Inhalte im Zusammenhang mit der Notwendigkeit einer verstärkten Verwendung nachhaltiger Materialien bei Bauarbeiten
- ◆ Informationen über die Verwendung von Abfällen aus nachhaltigen Materialien und deren sichere Verwendung bei zukünftigen Arbeiten
- ◆ Vertiefung der Innovation von neuen Materialien sowie ihrer Wettbewerbsvorteile, ihres Schutzes und ihrer Finanzierung
- ◆ Optimales Verständnis der wichtigsten Innovationen bei Materialien und Bauverfahren in den verschiedenen Sektoren der Innovationen, die aus anderen Produktionssektoren in den Bausektor einfließen
- ◆ In der Lage sein, die grundlegenden Produktionsprinzipien zu erkennen und die neuen Materialien der Zukunft im Detail zu kennen
- ◆ Vertieftes und detailliertes Verständnis der Grundlagen des Verhaltens von Stahlbetonkonstruktionen und die Fähigkeit, diese Art von Konstruktionen zu konzipieren, zu entwerfen, zu bauen und instand zu halten
- ◆ Grundlagen fortgeschrittener Materialcharakterisierungstechniken, insbesondere optische Mikroskopie, Rasterelektronenmikroskopie, Transmissionselektronenmikroskopie, Röntgenbeugung, Röntgenfluoreszenz usw
- ◆ Identifizierung von Qualitätskonzepten, Arbeitsweisen, die das Auftreten von Fehlern minimieren sollen, sowie international anerkannte Qualitätsmanagementsysteme

04

Kursleitung

In ihrem Bestreben, eine Eliteausbildung für alle zu bieten, verfügt TECH über renommierte Fachleute, damit die Studenten ein solides Wissen über die Verwendung von Baumaterialien und die Qualitätskontrolle auf einer Baustelle erwerben. Daher verfügt dieser private Masterstudiengang über ein hochqualifiziertes Team mit umfassender Erfahrung in diesem Sektor, das den Studenten die besten Instrumente für die Entwicklung ihrer Fähigkeiten während des Studiums bietet. Auf diese Weise hat der Student die Garantie, sich auf internationalem Niveau in einem boomenden Sektor zu spezialisieren, der ihn zum beruflichen Erfolg führen wird.



“

Erfahren Sie alles, was Sie brauchen, um Ihre Karriere in diesem Sektor mit der Unterstützung von Experten für die Verwendung von Materialien und deren Qualitätskontrolle voranzutreiben"

Leitung



Dr. Miñano Belmonte, Isabel de la Paz

- ◆ Promotionsvertrag für die Gruppe für fortgeschrittene Konstruktionswissenschaft und -technologie der Polytechnischen Universität von Cartagena
- ◆ Technische Architektin der Polytechnischen Universität von Cartagena
- ◆ Bauingenieurin der Universität Camilo José Cela
- ◆ Promotion an der Polytechnischen Universität von Cartagena
- ◆ Masterstudiengang in Bauwesen (Spezialisierung auf Technologie), Polytechnische Universität Valencia
- ◆ Referentin bei verschiedenen nationalen und internationalen Konferenzen und Kongressen
- ◆ Autorin der Bücher "*Handbuch der Stahlbetonberechnung. Theorie und praktische Beispiele*" und "*Gelöste Probleme des Stahlbetons*", sowie Autorin einzelner Kapitel in anderen Büchern
- ◆ Mitautorin mehrerer wichtiger wissenschaftlicher Veröffentlichungen über Baumaterialien



Dr. Benito Saorin, Francisco Javier

- ◆ Technischer Architekt in der Funktion der fakultativen Leitung und Koordination von SS
- ◆ Kommunaltechniker im Rathaus von Ricote-Murcia
- ◆ Arbeit im Architekturbüro
- ◆ Promoción in Bauingenieurwesen
- ◆ Bauingenieur der Universität Camilo José Cela
- ◆ Promotion an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ◆ Masterstudiengang in Bauwesen (Spezialisierung auf Technologie), Polytechnische Universität Valencia
- ◆ Umfassende Erfahrung in FuEu, mit mehr als 10 Jahren Erfahrung im Bauwesen
- ◆ Rezensent von Zeitschriften, die in JCR indexiert sind
- ◆ Artikel auf internationalen Kongressen und in Fachzeitschriften mit hohem Impact-Index zu verschiedenen Bereichen der Baumaterialien



Dr. Rodríguez López, Carlos Luis

- ◆ Leitung des Bereichs Materialien im Zentrum für Bautechnologie der Region Murcia
- ◆ Koordination des Bereichs Nachhaltiges Bauen und Klimawandel bei CTCON
- ◆ Techniker in der Projektteilung von PM Arquitectura y Gestión SL
- ◆ Promoción in Bauingenieurwesen mit Spezialisierung auf Baumaterialien und nachhaltiges Bauen
- ◆ Bauingenieur der Polytechnischen Universität von Cartagena
- ◆ Promotion an der Universität von Alicante
- ◆ Masterstudiengang in Material-, Wasser- und Landtechnik: Nachhaltiges Bauen, Universität Alicante
- ◆ Umfassende Erfahrung in FuEul
- ◆ Artikel auf internationalen Konferenzen und in Fachzeitschriften mit hohem Impact-Index zu verschiedenen Bereichen der Baumaterialien
- ◆ Spezialisiert auf die Entwicklung neuer Materialien und Bauprodukte sowie auf die Analyse von Baupathologien

Professoren

Hr. del Pozo Martín, Jorge

- ◆ Technischer und wirtschaftlicher Gutachter und Projektprüfer im spanischen Ministerium für Wissenschaft und Innovation
- ◆ Ingenieur für Straßen, Kanäle und Brücken
- ◆ Diplom in Betriebswirtschaftslehre von der UNED In seiner beruflichen Laufbahn arbeitete er in der Privatwirtschaft bei Arthur Andersen, Pacadar, Dragados und Bovis Lend Lease
- ◆ Masterstudiengang in Bauingenieurwesen an der Universität von Kantabrien

Fr. López, M. Livia

- ◆ Physikalisch-mechanische Laborantin AIMPLAS, Teknologisches Institut für Plasmatechnik
- ◆ Hochschulabschluss in Chemie an der Universität von Valencia
- ◆ Masterstudiengang in Lebensmittelqualität und -sicherheit an der Universität von Valencia
- ◆ Kurs in Lebensmittelqualität und -sicherheit und HACCP an der Universität von Salamanca

Dr. Muñoz Sánchez, María Belén

- ◆ Beratung zu Innovation und Nachhaltigkeit von Baumaterialien
- ◆ Polymerforschung bei POLYMAT
- ◆ Promotion in Werkstofftechnik und nachhaltige Prozesse an der Universität des Baskenlandes
- ◆ Hochschulabschluss in Chemieingenieurwesen an der Universität von Extremadura
- ◆ Masterstudiengang in Forschung, Fachrichtung Chemie, Universität von Extremadura
- ◆ Umfassende Erfahrung in Forschung, Entwicklung und Innovation im Bereich der Werkstoffe, einschließlich der Rückgewinnung von Abfällen zur Entwicklung innovativer Baustoffe
- ◆ Mitverfasserin wissenschaftlicher Artikel, die in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht wurden
- ◆ Referentin auf internationalen Konferenzen zu erneuerbaren Energien und im Umweltsektor

Fr. Hernández Pérez, Miriam

- ◆ Technische Ingenieurin im Unternehmen Servicios Comunitarios de Molina SA, in der Produktionsabteilung des Bereichs Wasserversorgung
- ◆ Hochschulabschluss in Bauingenieurwesen (Doppelspezialisierung: Hydrologie und Bauwesen)
- ◆ Masterstudiengang in Straßen, Kanäle und Brücken (Fachrichtung: Verkehrstechnik, Stadtplanung und Raumordnung)
- ◆ Sie gehört zum Bereich Nachhaltiges Bauen und Klimawandel im Bautechnologiezentrum der Region Murcia
- ◆ Umfassende Erfahrung in FuEul
- ◆ Spezialisiert auf nachhaltige Stadtentwässerungssysteme, auf die Entwicklung neuer Materialien und auf die Suche nach technologisch fortschrittlichen Produkten mit verbesserten Eigenschaften für das Bauwesen
- ◆ Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen nachhaltiges Bauen und SUDS

Dr. Navarro, Arsenio

- ◆ Leitung des Bereichs Bauwesen und erneuerbare Energien
- ◆ Promotion in Wirtschaftsingenieurwesen und Produktion an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ◆ Bauingenieur und Werkstoffingenieur
- ◆ Mitarbeit bei der Leitung von FuE-Projekten in den Bereichen Verbundwerkstoffe, Beschichtungen und Brandschutz
- ◆ Projekte in den Bereichen Bau und Verkehr auf nationaler und internationaler Ebene (ECOXY, BASAJAUN, MAT4RAIL, JOSPEL)

Hr. Izquierdo Núñez, José Vicente

- ◆ Forscher im AIMPLA-Charakterisierungslabor
- ◆ Hochschulabschluss in Chemischen Wissenschaften
- ◆ Mitarbeit an regionalen, nationalen und internationalen Projekten im Bereich Verbundwerkstoffe und Beschichtungen für Anwendungen in den Bereichen Verkehr, Bau und Verpackung
- ◆ Er hat auf dem Gebiet der physikalisch-mechanischen Prüfungen zur Charakterisierung und zum Brandverhalten von Materialien und Lösungen für den Bausektor sowie bei der Zulassung von Teilen für den Automobilsektor gearbeitet



Hr. Martínez-Pacheco, Víctor

- ◆ Architekt, spezialisiert auf additive Fertigung und fortschrittliche zementähnliche Materialien
- ◆ Masterstudiengang Gebäudewissenschaft und -technologie in der Architektur
- ◆ Kurs über Grundlagen und Techniken der Gebäudesanierung
- ◆ Doktorand im Bereich Technologie und Modellierung im Bau-, Bergbau- und Umweltingenieurwesen

“

Unser Lehrkörper wird Ihnen sein ganzes Wissen zur Verfügung stellen, damit Sie auf dem neuesten Stand der Dinge sind“

05

Struktur und Inhalt

Der Studienplan wurde entsprechend den Anforderungen entwickelt, die bei der Verwendung von Baumaterialien und der Qualität auf Baustellen zu erfüllen sind, und entspricht den von den Dozenten vorgeschlagenen Anforderungen. So wurde ein Programm geschaffen, das den Studenten helfen soll, ihre Kenntnisse in diesem Arbeitsbereich zu verbessern und zu erweitern. Dies alles unter wissenschaftlichen, kreativen und multidisziplinären Gesichtspunkten, die es ihnen ermöglichen, sich an jedes Projekt auf internationaler Ebene anzupassen.





“

Experimentieren Sie mit neuen Materialien und Technologien für neue Anwendungen und Verwendungszwecke und folgen Sie dabei dem aktuellsten Programm auf dem Markt“

Modul 1. Wissenschaft und Technologie von Materialien auf Zementbasis

- 1.1. Zement
 - 1.1.1. Zement und Hydratationsreaktionen: Zementzusammensetzung und Herstellungsverfahren. Mehrheitsverbindungen, Minderheitsverbindungen
 - 1.1.2. Hydratationsprozesse. Merkmale der hydratisierten Produkte. Alternative Materialien zu Zement
 - 1.1.3. Innovation und neue Produkte
- 1.2. Mörtel
 - 1.2.1. Eigenschaften
 - 1.2.2. Herstellung, Arten und Verwendung
 - 1.2.3. Neue Materialien
- 1.3. Hochfester Beton
 - 1.3.1. Zusammensetzung
 - 1.3.2. Eigenschaften und Merkmale
 - 1.3.3. Neue Entwürfe
- 1.4. Selbstverdichtender Beton
 - 1.4.1. Art und Merkmale seiner Bestandteile
 - 1.4.2. Dosierung, Herstellung, Transport und Unterbringung auf der Baustelle
 - 1.4.3. Merkmale des Betons
- 1.5. Leichtbeton
 - 1.5.1. Zusammensetzung
 - 1.5.2. Eigenschaften und Merkmale
 - 1.5.3. Neue Entwürfe
- 1.6. Faserbasierte und multifunktionale Betone
 - 1.6.1. Bei der Herstellung verwendete Materialien
 - 1.6.2. Eigenschaften
 - 1.6.3. Entwürfe





- 1.7. Selbstreparierende und selbstreinigende Betone
 - 1.7.1. Zusammensetzung
 - 1.7.2. Eigenschaften und Merkmale
 - 1.7.3. Neue Entwürfe
- 1.8. Andere Materialien auf Zementbasis (flüssig, antibakteriell, biologisch, usw.)
 - 1.8.1. Zusammensetzung
 - 1.8.2. Eigenschaften und Merkmale
 - 1.8.3. Neue Entwürfe
- 1.9. Charakteristische zerstörende und nicht zerstörende Prüfungen
 - 1.9.1. Charakterisierung von Materialien
 - 1.9.2. Zerstörerische Techniken. Frischer und gehärteter Zustand
 - 1.9.3. Zerstörungsfreie Techniken und Verfahren für Werkstoffe und konstruktive Strukturen
- 1.10. Mischungen von Zusatzstoffen
 - 1.10.1. Mischungen von Zusatzstoffen
 - 1.10.2. Vor- und Nachteile
 - 1.10.3. Nachhaltigkeit

Modul 2. Haltbarkeit, Schutz und Nutzungsdauer von Materialien

- 2.1. Dauerhaftigkeit von Stahlbeton
 - 2.1.1. Arten von Schäden
 - 2.1.2. Faktoren
 - 2.1.3. Häufigste Arten von Schäden
- 2.2. Dauerhaftigkeit von Materialien auf Zementbasis I. Abbauprozesse von Beton
 - 2.2.1. Kalte Klimazonen
 - 2.2.2. Meerwasser
 - 2.2.3. Sulfatangriff
- 2.3. Dauerhaftigkeit von Materialien auf Zementbasis II. Abbauprozesse von Beton
 - 2.3.1. Aggregat-Alkali-Reaktion
 - 2.3.2. Säureangriffe und aggressive Ionen
 - 2.3.3. Reines Wasser

- 2.4. Korrosion der Bewehrung I
 - 2.4.1. Korrosionsprozesse in Metallen
 - 2.4.2. Formen der Korrosion
 - 2.4.3. Passivität
 - 2.4.4. Die Bedeutung des Problems
 - 2.4.5. Verhalten von Stahl in Beton
 - 2.4.6. Korrosionseffekte von in Beton eingebettetem Stahl
- 2.5. Korrosion der Bewehrung II
 - 2.5.1. Karbonatisierungskorrosion von Beton
 - 2.5.2. Korrosion durch Eindringen von Chloriden
 - 2.5.3. Spannungskorrosion
 - 2.5.4. Faktoren, die die Korrosionsrate beeinflussen
- 2.6. Modelle für die Nutzungsdauer
 - 2.6.1. Nutzungsdauer
 - 2.6.2. Karbonisierung
 - 2.6.3. Chloride
- 2.7. Schätzung der Lebensdauer neuer Projekte und bestehender Bauwerke
 - 2.7.1. Neues Projekt
 - 2.7.2. Verbleibende Nutzungsdauer
 - 2.7.3. Anwendungen
- 2.8. Entwurf und Umsetzung von dauerhaften Strukturen
 - 2.8.1. Auswahl der Materialien
 - 2.8.2. Kriterien für die Dosierung
 - 2.8.3. Schutz der Bewehrung vor Korrosion
- 2.9. Tests, Qualitätskontrolle vor Ort und Reparatur
 - 2.9.1. Kontrolltests vor Ort
 - 2.9.2. Ausführungskontrolle
 - 2.9.3. Tests an Strukturen mit Korrosion
 - 2.9.4. Grundlagen der Reparatur

Modul 3. Neue Materialien und Innovationen in Technik und Bauwesen

- 3.1. Innovation
 - 3.1.1. Innovation. Anreize. Neue Produkte und Diffusion
 - 3.1.2. Schutz der Innovation
 - 3.1.3. Finanzierung der Innovation
- 3.2. Straßen (I)
 - 3.2.1. Kreislaufwirtschaft mit neuen Materialien
 - 3.2.2. Selbstreparierende Straßen
 - 3.2.3. Dekontaminierung von Straßen
- 3.3. Straßen (II)
 - 3.3.1. Energieerzeugung auf der Straße
 - 3.3.2. Kreuzungen mit Wildtieren. Fragmentierung der Ökosysteme
 - 3.3.3. IoT und Digitalisierung im Straßenverkehr
- 3.4. Straßen (III)
 - 3.4.1. Sichere Straßen
 - 3.4.2. Antilärmstraßen und "laute" Straßen
 - 3.4.3. Straßen gegen Wärmeinseln in Städten
- 3.5. Eisenbahnen
 - 3.5.1. Neue alternative Materialien zum Schotter
 - 3.5.2. Ballastflug
 - 3.5.3. Abschaffung der Oberleitung bei Straßenbahnen
- 3.6. Unterirdische Bauwerke und Tunnels
 - 3.6.1. Ausgrabung und Spritzen
 - 3.6.2. RMR (*Rock Mass Rating*)
 - 3.6.3. Tunnelbaumaschinen
- 3.7. Erneuerbare Energien (I)
 - 3.7.1. Solar-Photovoltaik
 - 3.7.2. Solarthermie
 - 3.7.3. Wind
- 3.8. Erneuerbare Energien (II)
 - 3.8.1. Maritim

- 3.8.2. Wasserkraft
- 3.8.3. Geothermie
- 3.9. Maritime Arbeiten
 - 3.9.1. Neue Materialien und Formen für Wellenbrecher
 - 3.9.2. Die natürliche Alternative zu künstlichen Werken
 - 3.9.3. Vorhersage des Meeresklimas
- 3.10. Einbeziehung von Innovationen aus anderen Sektoren in das Bauwesen
 - 3.10.1. LIDAR (*Laser Imaging Detection and Ranging*)
 - 3.10.2. Drohnen
 - 3.10.3. *Internet of Things* (IoT)

Modul 4. Metallische Werkstoffe

- 4.1. Metallische Werkstoffe: Arten und Legierungen
 - 4.1.1. Metalle
 - 4.1.2. Eisenhaltige Legierungen
 - 4.1.3. Nichteisen-Legierungen
- 4.2. Eisenmetall-Legierungen
 - 4.2.1. Herstellung
 - 4.2.2. Behandlungen
 - 4.2.3. Formgebung und Typen
- 4.3. Legierungen aus Eisenmetallen. Stahl und Gusseisen
 - 4.3.1. Cortenstahl
 - 4.3.2. Rostfreier Stahl
 - 4.3.3. Kohlenstoffstahl
 - 4.3.4. Gießereien
- 4.4. Legierungen aus Eisenmetallen. Stahlerzeugnisse
 - 4.4.1. Warmgewalzte Produkte
 - 4.4.2. Ausländische Profile
 - 4.4.3. Kaltgeformte Profile
 - 4.4.4. Andere im Stahlbau verwendete Produkte
- 4.5. Legierungen von Eisenmetallen Mechanische Eigenschaften von Stahl

- 4.5.1. Spannungs-Dehnungs-Diagramm
- 4.5.2. Vereinfachte E-Diagramme
- 4.5.3. Be- und Entladevorgang
- 4.6. Geschweißte Verbindungen
 - 4.6.1. Schneidverfahren
 - 4.6.2. Arten von Schweißverbindungen
 - 4.6.3. Elektrisches Lichtbogenschweißen
 - 4.6.4. Kehlnahtschweißen
- 4.7. Nichteisenmetall-Legierungen. Aluminium und seine Legierungen
 - 4.7.1. Eigenschaften von Aluminium und seinen Legierungen
 - 4.7.2. Wärmebehandlungen und Härtungsmechanismen
 - 4.7.3. Benennung und Normung von Aluminiumlegierungen
 - 4.7.4. Aluminiumlegierungen zum Schmieden und Gießen
- 4.8. Nichteisenmetall-Legierungen. Kupfer und seine Legierungen
 - 4.8.1. Reines Kupfer
 - 4.8.2. Klassifizierung, Eigenschaften und Anwendungen
 - 4.8.3. Messing, Bronze, Cupro-Aluminium, Cupro-Silicide und Cupro-Nickel
 - 4.8.4. Alpakas
- 4.9. Nichteisenmetall-Legierungen. Titan und seine Legierungen
 - 4.9.1. Merkmale und Eigenschaften von handelsüblichem Reintitan
 - 4.9.2. Häufig verwendete Titanlegierungen
 - 4.9.3. Wärmebehandlungen von Titan und Titanlegierungen
- 4.10. Nichteisenmetall-Legierungen, Leicht- und Superlegierungen
 - 4.10.1. Magnesium und seine Legierungen. Superlegierungen
 - 4.10.2. Eigenschaften und Anwendungen
 - 4.10.3. Superlegierungen auf Nickel-, Kobalt- und Eisenbasis

Modul 5. Verwertung von Bauabfällen (CDW)

- 5.1. Dekarbonisierung
 - 5.1.1. Nachhaltigkeit von Baumaterialien
 - 5.1.2. Kreislaufwirtschaft
 - 5.1.3. Carbon Footprint

- 5.1.4. Methodik und Analyse der Lebenszyklusanalyse
- 5.2. Bau- und Abbruchabfälle (CDW)
 - 5.2.1. CDW
 - 5.2.2. Derzeitige Situation
 - 5.2.3. CDW-Themen
- 5.3. Charakterisierung von CDW
 - 5.3.1. Gefährliche Abfälle
 - 5.3.2. Ungefährlicher Abfall
 - 5.3.3. Siedlungsabfälle
 - 5.3.4. Bau- und Abbrucharbeiten ELW
- 5.4. CDW-Verwaltung I
 - 5.4.1. Allgemeine Regeln
 - 5.4.2. Gefährliche Abfälle
 - 5.4.3. Ungefährlicher Abfall
 - 5.4.4. Inerter Abfall. Böden und Steine
- 5.5. CDW-Verwaltung II
 - 5.5.1. Wiederverwendung
 - 5.5.2. Recycling
 - 5.5.3. Energierückgewinnung. Entsorgung
 - 5.5.4. Administrative Verwaltung des CDW
- 5.6. Rechtlicher Rahmen für CDW. Umweltpolitik
 - 5.6.1. Die Umwelt
 - 5.6.2. Vorschriften
 - 5.6.3. Obligationen
- 5.7. Eigenschaften von CDW
 - 5.7.1. Klassifizierung
 - 5.7.3. Eigenschaften
 - 5.7.4. Anwendungen und Innovation mit CDW
- 5.8. Innovation. Optimierung der Nutzung von Ressourcen. Sonstige Abfälle aus Industrie, Landwirtschaft und Siedlungsabfällen
 - 5.8.1. Ergänzendes Material. Ternäre und binäre Gemische
 - 5.8.3. Geopolymere
 - 5.8.4. Beton- und Asphaltmischungen



- 5.8.5. Andere Verwendungen
- 5.9. Auswirkungen auf die Umwelt
 - 5.9.1. Analyse
 - 5.9.2. Auswirkungen von CDW
 - 5.9.3. Getroffene Maßnahmen, Identifizierung und Valorisierung
- 5.10. Degradierete Standorte
 - 5.10.1. Mülldeponie
 - 5.10.2. Landnutzung
 - 5.10.3. Plan zur Überwachung, Instandhaltung und Wiederherstellung des Gebiets

Modul 6. Straßenbeläge, Pflaster und bituminöse Mischungen

- 6.1. Entwässerung und Kanalisationssysteme
 - 6.1.1. Unterirdische Entwässerungselemente
 - 6.1.2. Entwässerung der Fahrbahn
 - 6.1.3. Entwässerung von Erdarbeiten
- 6.2. Explanaden
 - 6.2.1. Klassifizierung der Böden
 - 6.2.2. Bodenverdichtung und Tragfähigkeit
 - 6.2.3. Rasterbildung
- 6.3. Basisschichten
 - 6.3.1. Granulatschichten: natürliche Gesteinskörnung, künstliche Gesteinskörnung und Drainageschicht
 - 6.3.2. Verhaltensmuster
 - 6.3.3. Vorbereitung und Verlegeverfahren
- 6.4. Behandelte Schichten für Fundamente und Tragschichten
 - 6.4.1. Mit Zement behandelte Schichten: Boden-Zement und Schotter-Zement
 - 6.4.2. Mit anderen Bindemitteln behandelte Schichten
 - 6.4.3. Mit bituminösen Bindemitteln behandelte Schichten. Kiesemulsion
- 6.5. Bindemittel und Haftmittel

- 6.5.1. Asphalt-Bitumene
- 6.5.2. Fluidisierte und gefluxte Bitumen. Modifizierte Bindemittel
- 6.5.3. Bituminöse Emulsionen
- 6.6. Gesteinskörnungen für Pflasterschichten
 - 6.6.1. Aggregierte Quellen. Recycelte Zuschlagstoffe
 - 6.6.2. Natur
 - 6.6.3. Eigenschaften
- 6.7. Oberflächenbehandlungen
 - 6.7.1. Grundierungs-, Klebe- und Aushärtungssprays
 - 6.7.2. Besprühen mit Kies
 - 6.7.3. Bituminöse Schlämme und kalte Mikroagglomerate
- 6.8. Bituminöses Mischgut
 - 6.8.1. Heißes bituminöses Mischgut
 - 6.8.2. Warme Mischungen
 - 6.8.3. Kaltasphaltemischungen
- 6.9. Fahrbahnbeläge aus Beton
 - 6.9.1. Arten von starren Belägen
 - 6.9.2. Betonplatten
 - 6.9.3. Verbindungen
- 6.10. Herstellung und Einbau von Asphaltmischgut
 - 6.10.1. Herstellung, Verlegung und Qualitätskontrolle
 - 6.10.2. Konservierung, Sanierung und Instandhaltung
 - 6.10.3. Oberflächeneigenschaften von Straßenbelägen

Modul 7. Andere Baumaterialien

- 7.1. Nanomaterialien
 - 7.1.1. Nanowissenschaft
 - 7.1.2. Anwendungen in Baumaterialien
 - 7.1.3. Innovation und Anwendungen

- 7.2. Schäume
 - 7.2.1. Typen und Design
 - 7.2.2. Eigenschaften
 - 7.2.3. Nutzung und Innovation
- 7.3. Biomimetische Materialien
 - 7.3.1. Merkmale
 - 7.3.2. Eigenschaften
 - 7.3.3. Anwendungen
- 7.4. Metamaterialien
 - 7.4.1. Merkmale
 - 7.4.2. Eigenschaften
 - 7.4.3. Anwendungen
- 7.5. Biohydrometallurgie
 - 7.5.1. Merkmale
 - 7.5.2. Rückgewinnungstechnologie
 - 7.5.3. Vorteile für die Umwelt
- 7.6. Selbstheilende und photolumineszente Materialien
 - 7.6.1. Typen
 - 7.6.2. Eigenschaften
 - 7.6.3. Anwendungen
- 7.7. Isolierende und thermoelektrische Materialien
 - 7.7.1. Energieeffizienz und Nachhaltigkeit
 - 7.7.2. Typologien
 - 7.7.3. Innovation und neues Design
- 7.8. Keramik
 - 7.8.1. Eigenschaften
 - 7.8.2. Klassifizierung
 - 7.8.3. Innovationen in diesem Bereich
- 7.9. Verbundwerkstoffe und Aerogele

- 7.9.1. Beschreibung
- 7.9.2. Ausbildung
- 7.9.3. Anwendungen
- 7.10. Andere Materialien
 - 7.10.1. Materialien aus Stein
 - 7.10.2. Gips
 - 7.10.3. Andere

Modul 8. Industrialisierung und erdbebensichere Bauten

- 8.1. Industrialisierung: Vorgefertigtes Bauen
 - 8.1.1. Die Anfänge der Industrialisierung im Bauwesen
 - 8.1.2. Vorgefertigte strukturelle Systeme
 - 8.1.3. Vorgefertigte Bausysteme
- 8.2. Vorgespannter Beton
 - 8.2.1. Spannungsverluste
 - 8.2.3. Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
 - 8.2.4. Ultimative Grenzzustände
 - 8.2.5. Vorgefertigte Systeme: vorgespannte Platten und vorgespannte Balken mit vorgespannter Bewehrung
- 8.3. Qualität in horizontalen Gebäudestrukturen
 - 8.3.1. Bodenplatten aus unidirektionalen Balken
 - 8.3.2. Einweg-Hohlkörperplatten Bodenplatten
 - 8.3.3. Einseitig gerippte Bodenplatten aus Blech
 - 8.3.4. Waffel-Platten
 - 8.3.5. Massivplatten
- 8.4. Strukturelle Systeme in hohen Gebäuden
 - 8.4.1. Überblick über Wolkenkratzer
 - 8.4.2. Wind in Hochhäusern
 - 8.4.3. Materialien
 - 8.4.4. Strukturelle Diagramme



- 8.5. Dynamisches Verhalten von Bauwerken unter Erdbebeneinwirkung
 - 8.5.1. Systeme mit einem Freiheitsgrad
 - 8.5.2. Systeme mit mehreren Freiheitsgraden
 - 8.5.3. Seismische Einwirkungen
 - 8.5.4. Heuristischer Entwurf von erdbebensicheren Bauwerken
- 8.6. Komplexe Geometrien in der Architektur
 - 8.6.1. Hyperbolische Paraboloiden
 - 8.6.2. Gespannte Strukturen
 - 8.6.3. Pneumatische oder aufblasbare Strukturen
- 8.7. Bewehrung von Betonstrukturen
 - 8.7.1. Fachwissen
 - 8.7.2. Verstärkung von Pfeilern
 - 8.7.3. Bewehrung von Trägern
- 8.8. Strukturen aus Holz
 - 8.8.1. Holzsortierung
 - 8.8.2. Bemessung von Trägern
 - 8.8.3. Bemessung von Stützen
- 8.9. Automatisierung in Strukturen. BIM als Steuerungsinstrument
 - 8.9.1. BIM
 - 8.9.2. Modelle für den Austausch von BIM-Dateien im Verbund
 - 8.9.3. Neue Strukturierung und Kontrollsysteme
- 8.10. Additive Fertigung durch 3D-Druck
 - 8.10.1. Grundlagen des 3D-Drucks
 - 8.10.2. 3D-gedruckte Struktursysteme
 - 8.10.3. Andere Systeme

Modul 9. Mikrostrukturelle Charakterisierung von Materialien

- 9.1. Optisches Mikroskop
 - 9.1.1. Fortgeschrittene optische Mikroskopiertechniken
 - 9.1.2. Grundsätze der Technik

- 9.1.3. Topographie und Anwendung
- 9.2. Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)
 - 9.2.1. TEM-Struktur
 - 9.2.2. Elektronenbeugung
 - 9.2.3. TEM-Bilder
- 9.3. Rasterelektronenmikroskopie (SEM)
 - 9.3.1. SEM-Eigenschaften
 - 9.3.2. Röntgenmikroanalyse
 - 9.3.3. Vor- und Nachteile
- 9.4. Rastertransmissionselektronenmikroskopie (STEM)
 - 9.4.1. STEM
 - 9.4.2. Bildgebung und Tomographie
 - 9.4.3. EELS
- 9.5. Rasterkraftmikroskopie (AFM)
 - 9.5.1. AFM
 - 9.5.2. Topografische Modi
 - 9.5.3. Elektrische und magnetische Charakterisierung von Proben
- 9.6. Quecksilber-Hg-Intrusionsporosimetrie
 - 9.6.1. Porosität und poröses System
 - 9.6.2. Ausrüstung und Immobilien
 - 9.6.3. Analyse
- 9.7. Stickstoff-Porosimetrie
 - 9.7.1. Beschreibung der Ausrüstung
 - 9.7.2. Eigenschaften
 - 9.7.3. Analyse
- 9.8. Strahlenbeugung X
 - 9.8.1. XRD-Erzeugung und Eigenschaften
 - 9.8.2. Vorbereitung der Probe
 - 9.8.3. Analyse

- 9.9. Elektrische Impedanzspektroskopie (EIS)
 - 9.9.1. Methode
 - 9.9.2. Verfahren
 - 9.9.3. Vorteile und Nachteile
- 9.10. Andere interessante Techniken
 - 9.10.1. Thermogravimetrie
 - 9.10.2. Fluoreszenz
 - 9.10.3. Isotherme Desorptionsabsorption H₂O-Dampfdesorption

Modul 10. Qualitätsmanagement: Ansätze und Instrumente

- 10.1. Qualität im Bauwesen
 - 10.1.1. Qualität. Grundsätze von Qualitätsmanagementsystemen (QMS)
 - 10.1.2. Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems
 - 10.1.3. Vorteile des Qualitätsmanagementsystems
 - 10.1.4. Umweltmanagementsysteme (EMS)
 - 10.1.5. Integrierte Verwaltungssysteme (IMS)
- 10.2. Fehler
 - 10.2.1. Begriff des Fehlers, des Versagens, des Mangels und der Nichtkonformität
 - 10.2.2. Fehler in technischen Prozessen
 - 10.2.3. Fehler in der Organisation
 - 10.2.4. Irrtümer im menschlichen Verhalten
 - 10.2.5. Folgen von Fehlern
- 10.3. Ursachen
 - 10.3.1. Organisatorische
 - 10.3.2. Technische
 - 10.3.3. Menschliche
- 10.4. Qualitätsinstrumente
 - 10.4.1. Global
 - 10.4.2. Teilweise
 - 10.4.3. ISO 9000:2008

- 10.5. Qualität und ihre Kontrolle im Bauwesen
 - 10.5.1. Plan zur Qualitätskontrolle
 - 10.5.2. Qualitätsplan eines Unternehmens
 - 10.5.3. Qualitätshandbuch eines Unternehmens
- 10.6. Labor für Prüfung, Kalibrierung, Zertifizierung und Akkreditierung
 - 10.6.1. Normung, Akkreditierung, Zertifizierung
 - 10.6.2. CE-Kennzeichnung
 - 10.6.3. Vorteile der Akkreditierung von Prüf- und Akkreditierungslaboratorien
- 10.7. Qualitätsmanagementsysteme nach der Norm ISO 9001: 2015
 - 10.7.1. ISO 17025-Norm
 - 10.7.2. Zielsetzung und Anwendungsbereich der Norm 17025
 - 10.7.3. Beziehung zwischen ISO 17025 UND LA 9001
- 10.8. Management- und labortechnische Anforderungen ISO 17025 I
 - 10.8.1. Qualitätsmanagementsystem
 - 10.8.2. Kontrolle der Dokumente
 - 10.8.3. Bearbeitung von Beschwerden. Korrektur- und Präventivmaßnahmen
- 10.9. Management- und labortechnische Anforderungen ISO 17025 II
 - 10.9.1. Interne Prüfung
 - 10.9.2. Personal, Einrichtungen und Umweltbedingungen
 - 10.9.3. Testmethoden sowie Kalibrierung und Validierung von Methoden
- 10.10. Schritte zur Erlangung der Akkreditierung nach ISO 17025
 - 10.10.1. Akkreditierung eines Prüf- und Kalibrierlabors I
 - 10.10.2. Akkreditierung eines Prüf- und Kalibrierlabors II
 - 10.10.3. Akkreditierungsverfahren



Das perfekte Programm, um die verschiedenen Techniken und Geräte zur chemischen, mineralogischen und petrophysikalischen Charakterisierung eines Baustoffs zu vertiefen"

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.

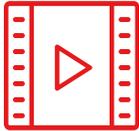
Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihr Fachgebiet einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

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.



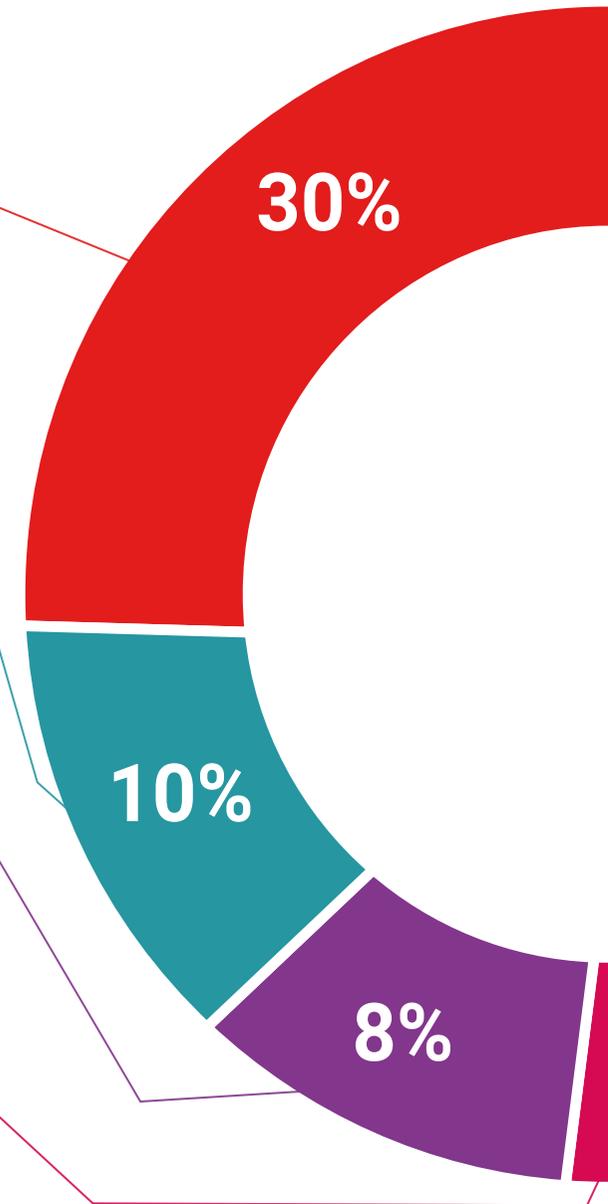
Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

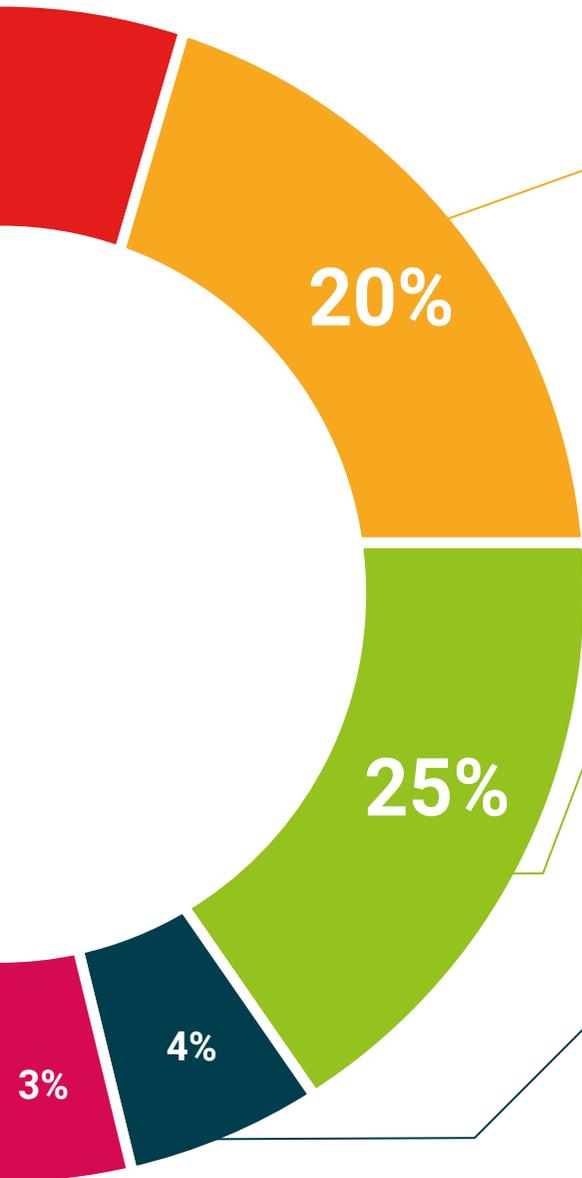
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



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 Baumaterialien und Qualitätskontrolle auf der Baustelle 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 Baumaterialien und Qualitätskontrolle auf der Baustelle** 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 Baumaterialien und Qualitätskontrolle auf der Baustelle**

Modalität: **online**

Dauer: **12 Monate**



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

zukunft

gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoeren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen

gemeinschaft verpflichtung

persönliche betreuung innovation

wissen gegenwart qualität

online-Ausbildung

entwicklung institutionen

virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Privater Masterstudiengang

Baumaterialien und

Qualitätskontrolle

auf der Baustelle

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

Privater Masterstudiengang

Baumaterialien und Qualitätskontrolle
auf der Baustelle

