Máster Semipresencial

Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

TECH es miembro de:

ASEE

tech universidad

tech universidad

Máster Semipresencial

Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Universidad**
Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/master-semipresencial/master-semipresencial-materiales-construccion-control-calidad-obra**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 ¿Por qué cursar este Máster Semipresencial? — pág. 8

03 Objetivos — pág. 12

04 Competencias — pág. 18

05 Dirección del curso — pág. 22

06 Estructura y contenido — pág. 28

07 Prácticas — pág. 38

08 ¿Dónde puedo hacer las Prácticas? — pág. 44

09 Metodología — pág. 48

10 Titulación — pág. 56

01

Presentación

La Construcción es uno de los pilares fundamentales de la economía global, representando aproximadamente el 13% del producto interno bruto mundial. La selección de Materiales de Construcción adecuados no solo afecta a la eficiencia de las estructuras edificadas, sino que también juega un papel crucial en la reducción del consumo energético y las emisiones de carbono. En este contexto, el Control de Calidad se posiciona como un componente indispensable para asegurar que los materiales utilizados cumplan con estándares rigurosos de rendimiento. Ante esto, los ingenieros requieren incorporar a su praxis las técnicas más innovadoras en este campo para garantizar la eficiencia de sus obras. Por eso, TECH desarrolla una revolucionaria titulación que reúne los procedimientos más vanguardistas en este campo.

Gracias a este Máster Semipresencial, aplicarás las técnicas de Control de Calidad más sofisticadas en la selección, recepción y aplicación de materiales durante el proceso constructivo"

Con el creciente interés por la sostenibilidad y la eficiencia energética en la Construcción, la investigación en materiales de construcción y control de calidad se encuentra en una etapa de rápida evolución. Desde la introducción de materiales compuestos hasta la aplicación de tecnologías avanzadas de monitoreo y evaluación, el campo está experimentando transformaciones significativas. Ante esta realidad, los profesionales de la Ingeniería necesitan profundizar en cómo los nuevos materiales y métodos de control de calidad están respondiendo a los desafíos contemporáneos en términos de rendimiento estructural, durabilidad e impacto ambiental.

En este marco, TECH presenta un innovador Máster Semipresencial en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra. Compuesto por 10 módulos especializados, el itinerario académico profundizará en materias que abarcan desde la tecnología de materiales base cemento o vida útil de los materiales hasta la valoración de residuos de construcción. A lo largo del programa, los egresados desarrollarán competencias para planificar, organizar y dirigir proyectos de construcción, integrando eficientemente los aspectos relacionados con los materiales y el control de calidad en el ciclo de vida del proyecto.

Sobre la metodología de esta titulación universitaria, consta de dos etapas. La primera es teórica y se imparte bajo una cómoda modalidad 100% online. En este sentido, TECH usa su revolucionario sistema del *Relearning* para garantizar un aprendizaje progresivo y natural, que no requiere invertir esfuerzos extra como la tradicional memorización. Posteriormente, el programa contempla una estancia práctica de 3 semanas en una entidad de referencia vinculada con los Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra. Así los egresados llevarán lo aprendido al terreno práctico, en un escenario de trabajo real en compañía de un equipo de experimentados profesionales en esta área.

Este **Máster Semipresencial en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- Desarrollo de más de 100 casos prácticos presentados por profesionales de la Construcción
- Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información imprescindible sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- Además, podrás realizar una estancia de prácticas en una de las mejores empresas

¿Buscas incorporar las técnicas más innovadoras para la fabricación de materiales de construcción que sean respetuosos con el medioambiente? Lógralo mediante este programa universitario”

Realizarás una Capacitación Práctica de 3 semanas en una prestigiosa entidad, donde adquirirás todo el conocimiento que necesitas para darle un impulso a tu trayectoria como Ingeniero"

Cumplirás tus objetivos con la ayuda de las herramientas didácticas de TECH, entre las que destacan vídeos explicativos y resúmenes interactivos.

El sistema Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización profesional.

En esta propuesta de Máster, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales de la Ingeniería que quieren mantenerse al día de las últimas innovaciones en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra. Los contenidos están basados en la última evidencia científica, y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica, y los elementos teórico-prácticos facilitarán la actualización del conocimiento.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional de la Ingeniería un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa está basado en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

02

¿Por qué cursar este Máster Semipresencial?

Los Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra se han convertido en un sector emergente, debido al constante desarrollo de nuevos materiales de construcción con propiedades mejoradas; como una mayor resistencia, durabilidad y capacidad de autoreparación. Estos avances permiten a los ingenieros construir estructuras más seguras y eficientes. Ante esto, es fundamental que los profesionales desarrollen competencias para manejar con eficiencia las tecnologías disruptivas y optimizar sus procesos. Por ello, TECH ha creado esta pionera titulación, donde se combina la actualización más reciente en áreas como valoración de residuos de construcción, caracterización microestructural de los materiales y gestión de calidad con una estancia práctica en un centro clínico de gran prestigio.

Un programa de alta intensidad que te mantendrá a la vanguardia de las últimas innovaciones en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra"

1. Actualizarse a partir de la última tecnología disponible

Las nuevas tecnologías están teniendo un impacto significativo en el campo de los Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra, mejorando la eficiencia, la sostenibilidad y la seguridad en los proyectos. Una muestra de esto son los sensores, que permiten monitorear constantemente variables como la temperatura, humedad y tensiones mecánicas. Esto facilita la detección temprana de problemas y ayuda a prevenir fallas estructurales. Con el objetivo de acercar a los ingenieros a estas herramientas, TECH presenta esta Capacitación Práctica con la cual el profesional se adentrará en una prestigiosa entidad, equipada con la tecnología de última generación en el ámbito de los Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra.

2. Profundizar a partir de la experiencia de los mejores especialistas

La presente titulación universitaria ha diseño diseñada por auténticas referencias en el ámbito de los Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra. Durante la primera etapa del programa, los docentes ofrecerán a los egresados una guía personalizada. Acto seguido, durante la realización de la estancia práctica, los ingenieros contarán con el apoyo en auténticos profesionales radicados en la institución que los acogerá para esta modalidad de capacitación.

3. Adentrarse en entornos profesionales de primera

Acorde con su compromiso por brindar los itinerarios académicos más completos del mercado, TECH escoge con cuidado las instituciones que acogerán a su alumnado durante la Capacitación Práctica de 3 semanas que incluye esta titulación. Estas entidades poseen un elevado prestigio, gracias a su plantilla de trabajadores y su elevada especialización en el campo de los Materiales de Construcción y Controlde Calidad en la Obra.

4. Combinar la mejor teoría con la práctica más avanzada

Este Máster Semipresencial rompe por completo los esquemas del mercado pedagógico actual, donde abundan los programas universitarios poco centrados en la capacitación didáctica. Lejos de esto, TECH desarrolla un modelo de aprendizaje disruptivo, bajo un enfoque teórico-práctico y que facilita el acceso de los profesionales de la Ingeniería a entidades de referencia.

5. Expandir las fronteras del conocimiento

A través de este programa universitario, TECH proporciona a los ingenieros la oportunidad de ampliar sus horizontes profesionales desde una perspectiva internacional. Esto es posible gracias a la amplitud de contactos y colaboradores al alcance de TECH, la universidad digital más grande del mundo.

Tendrás una inmersión práctica total en el centro que tú mismo elijas"

03

Objetivos

Por medio de esta revolucionaria titulación universitaria, los profesionales de la Ingeniería tendrán una sólida comprensión acerca de las últimas innovaciones en el campo de los Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra. De igual modo, los egresados adquirirán habilidades para implementar sistemas de control de calidad efectivos durante todas las etapas de la construcción, asegurando el cumplimiento de normativas y estándares correspondientes.

Gestionarás sistemas efectivos de Control de Calidad durante todas las fases de una obra, asegurando que los materiales y la ejecución cumplan con las normativas aplicables"

Objetivo general

- Gracias a este Máster Semipresencial en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra, los ingenieros dispondrán de un conocimiento holístico sobre los diferentes tipos de materiales utilizados en la Construcción; así como sus propiedades, comportamientos y aplicaciones en diversos contextos. Al mismo tiempo, los profesionales desarrollarán competencias técnicas en la evaluación, selección y aplicación de materiales de construcción adecuados; considerando criterios de calidad, durabilidad, sostenibilidad y eficiencia energética

La metodología online de TECH te permitirá, a través de casos prácticos, practicar en entornos de aprendizaje simulados”

Objetivos específicos

Módulo 1. Ciencia y tecnología de materiales base cemento

- Ahondar en la ciencia del Hormigón: Estado fresco y endurecido. Características en estado fresco, propiedades mecánicas en estado endurecido, comportamiento en tensión-deformación, módulo de deformación y coeficiente de Poisson, fluencia, fractura. Estabilidad dimensional y retracciones
- Conocer detalladamente la naturaleza, características y prestaciones de los hormigones especiales, relativos a los que se vienen investigando en los últimos años
- Desarrollar y fabricar hormigones especiales atendiendo a las peculiaridades de dosificación y sus propiedades tecnológicas
- Analizar las características más importantes de los hormigones especiales y de las distintas tipologías existentes, ya sean con fibras, ligeros, autocompactantes, etc.
- Conocer en profundidad las distintas técnicas para producir mezclas aditivadas
- Realizar ensayos típicos sobre materiales de construcción y ser capaz de realizar los procedimientos que se requieren

Módulo 2. Durabilidad, protección y vida útil de los materiales

- Analizar el concepto de durabilidad de materiales de construcción y su relación con el concepto de sostenibilidad
- Identificar las principales causas de alteración de los materiales de construcción estudiados
- Analizar las interacciones de los materiales con el medio ambiente en el que se encuentran inmersos y su influencia en la durabilidad de los mismos
- Establecer las técnicas de caracterización más adecuadas para el estudio de durabilidad de cada material
- Dominar diversas opciones para asegurar la durabilidad de las estructuras
- Exponer modelos matemáticos para la estimación de la vida útil

Módulo 3. Nuevos materiales e innovaciones en ingeniería y construcción

- Analizar los diferentes materiales que están implicados en la construcción y conservación de carreteras
- Ahondar en las distintas partes que forman las carreteras, drenajes, explanadas, capas de base y capas de firmes, así como en los tratamientos superficiales

Módulo 4. Materiales metálicos

- Analizar el rendimiento a flexión del acero y su normativa
- Conocer detalladamente las propiedades y el comportamiento más destacado del acero como material de construcción

Módulo 5. Valorización de Residuos de Construcción (RCD)

- Alcanzar unos conocimientos detallados sobre material sostenible, huella de carbono, ciclo de vida, etc.
- Diferenciar entre la normativa y la importancia del reciclaje de los RCD
- Abordar temáticas relativas a economía circular y la reducción de residuos en origen, así como contenidos relativos a la necesidad de aplicación creciente de materiales sostenibles en obras de construcción
- Identificar y usar los materiales sostenibles en proyectos

Módulo 6. Firmes, pavimentos y mezclas bituminosas

- Establecer la clasificación de los suelos y su capacidad de soporte cuando se realizan en explanadas
- Conocer las distintas capas y el proceso de preparación y puesta en obra
- Desglosar los ligantes y conglomerantes para realizar emulsiones bituminosas
- Conocer los tratamientos superficiales, así como sus riesgos de imprimación, adherencia y curado

Módulo 7. Otros materiales de construcción

- Definir y caracterizar los diferentes materiales aislantes de construcción
- Conocer las principales ventajas de usar los materiales de construcción innovadores bajo el punto de vista del ahorro energético y de su eficiencia
- Analizar fundamentos de materiales avanzados e inteligentes para sectores como automoción, construcción, aeroespacial, etc.
- Establecer nuevos desarrollos en nanotecnología

Módulo 8. Industrialización y construcciones sismorresistentes

- Analizar y valorar técnicas avanzadas de caracterización de sistemas de construcción
- Profundizar en los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y capacidad de concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras

Módulo 9. Caracterización microestructural de los materiales

- Establecer la base de técnicas avanzadas de caracterización de materiales, de manera específica de microscopía óptica, microscopía electrónica de barrido, microscopía electrónica de transmisión, Difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, etc.
- Dominar la valoración e interpretación de datos obtenidos con las técnicas y procedimientos científicos

Módulo 10. Gestión de Calidad: Enfoques y Herramientas

- Entender los principios de los Sistemas de Gestión de la Calidad y sus beneficios en la edificación
- Identificar y comprender los errores en la edificación, desde aspectos técnicos hasta organizativos y humanos, así como sus consecuencias
- Analizar las causas de los errores en la edificación, abordando factores organizativos, técnicos y humanos para implementar medidas preventivas y correctivas
- Familiarizarse con herramientas de calidad y su aplicación en la edificación, incluyendo la planificación y gestión de calidad en las empresas del sector

04

Competencias

Tras finalizar este Máster Semipresencial, los ingenieros adquirirán competencias de gestión para planificar, coordinar y ejecutar proyectos de Construcción de manera eficiente. En esta misma línea, los egresados asegurarán la calidad del trabajo realizado y cumplirán con los plazos establecidos. Al mismo tiempo, los profesionales integrarán principios de sostenibilidad en la selección de materiales, promoviendo así la reducción del impacto ambiental de las obras.

Manejarás las herramientas tecnológicas más vanguardistas para la evaluación, inspección y análisis de materiales"

Competencias generales

- Aplicar de forma exhaustiva el análisis de los diferentes tipos de materiales de construcción
- Determinar cuáles son las nuevas tecnologías que se aplican a la ingeniera de los materiales
- Ser capaz de gestionar de manera global los distintos materiales desde un punto de vista de calidad y producción de la obra
- Identificar las nuevas técnicas de fabricación de materiales de construcción que son más respetuosas con el medioambiente

Competencias específicas

- Ser capaz de ahondar en los aspectos básicos del hormigón, conociendo detalladamente la naturaleza, caracterización y presentaciones del mismo
- Desarrollar y fabricar hormigones especiales que se adapten a las necesidades particulares de la obra
- Obtener conocimientos sobre los distintos materiales metálicos y el rendimiento que poseen
- Comprender el concepto de durabilidad de los materiales de construcción y su relación con la sustentabilidad, identificando las principales causas de alteración
- Adquirir las habilidades necesarias para identificar las principales incompatibilidades entre materiales de construcción
- Dominar diversas opciones para asegurar la durabilidad de las estructuras
- Abordar temáticas relativas a economía circular y la reducción de residuos, así como contenidos relativos a la necesidad de aplicación creciente de materiales sostenibles en obras de construcción
- Aprender cual es el uso de los residuos de los materiales sostenibles y como utilizarlos en futuros trabajos de manera segura
- Profundizar en la innovación de los nuevos materiales, así como las ventajas competitivas que aporta, su protección y su financiación
- Entender de forma óptima las principales innovaciones en materiales y procedimientos constructivos en los diferentes sectores de las innovaciones incorporadas desde otros sectores productivos al sector de la construcción
- Capacitar de manera óptima para identificar los principios básicos de producción y detallar los nuevos materiales del futuro
- Comprender de forma profunda y detallada los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y capacidad de concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras
- Establecer las bases de las técnicas avanzadas de caracterización de materiales, de manera específica de microscopía óptica, microscopía electrónica de barrido, microscopía electrónica de transmisión, Difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, etc.
- Identificar los conceptos relacionados con la Calidad, formas de trabajo que intentan minimizar la aparición de fallos, así como de sistemas de gestión de calidad internacionalmente reconocidos

Seleccionarás los materiales másóptimos para cada proyecto de Construcción, considerando aspectos como la durabilidad, resistencia y sostenibilidad"

05

Dirección del curso

La prioridad de TECH es poner al alcance de cualquier persona las titulaciones universitarias más exhaustivas y renovadas del panorama académico. Por ello, lleva a cabo un minucioso proceso para conformar sus claustros docentes. Para este Máster Semipresencial, reúne a los expertos más destacados en el campo de los Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra. Estos profesionales han creado materiales didácticos definidos por su calidad y plena aplicación a los requerimientos del mercado laboral actual. De este modo, los ingenieros tienen las garantías que demandan para sumergirse en una experiencia inmersiva que elevará sus horizontes laborales considerablemente.

Accederás a un riguroso plan de estudios diseñado por un grupo docente altamente especializado en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra"

Dirección

Dra. Miñano Belmonte, Isabel de la Paz

- Investigadora del Grupo Ciencia y Tecnología Avanzada de la Construcción
- Doctora en Ciencias de la Arquitectura por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Máster en Edificación con Especialidad en Tecnología, por la Universidad Politécnica de Valencia
- Ingeniera de Edificaciones por la Universidad Camilo José Cela

Profesores

Dr. Benito Saorín, Francisco Javier

- Arquitecto Técnico en Funciones de Dirección Facultativa y Coordinador de Seguridad y Salud
- Técnico municipal en el Ayuntamiento de Ricote. Murcia
- Especialista en I+D+i en Materiales de Construcción y Obras
- Investigador y miembro del Grupo de Ciencia y Tecnología Avanzada de Construcción de la Universidad Politécnica de Cartagena
- Revisor de revistas indexadas en JCR
- Doctor en Arquitectura, Edificación, Urbanística y Paisaje por la Universidad Politécnica de Valencia
- Máster en Edificación con Especialidad Tecnológica por la Universidad Politécnica de Valencia

D. Martínez Pacheco, Víctor

- Arquitecto en Martínez Pacheco Arquitectura
- Investigador en Cementos Cruz sobre el Desarrollo de Materiales e Innovación Tecnológica
- Responsable de la División de Fabricación Aditiva en 3D
- Docente de programas superiores al servicio de su especialidad
- Doctorado en Tecnología y Modelización en Ingeniería Civil, Minera y Ambiental por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Máster en Business Administration por la Escuela de Negocios Europea de Barcelona
- Grado en Arquitectura por la Universidad Politécnica de Cartagena

Dra. Hernández Pérez, Miriam

- Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos en el Centro Tecnológico de Construcción. Murcia
- Técnico de I+D+i del Área de Materiales en el Centro Tecnológico de Construcción. Murcia
- Ingeniera Técnico en la empresa Servicios Comunitarios de Molina, SA
- Ingeniera en el Centro Tecnológico de Construcción. Murcia
- Investigadora en Construcción Sostenible y los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible
- Doctorado en Ingeniería de Materiales, Estructuras y Terreno: Construcción Sostenible por la Universidad de Alicante
- Graduada en Ingeniería Civil con doble especialidad en Hidrología y Construcciones Civiles
- Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos con Especialidad en Ingeniería del Transporte, Urbanismo y Ordenación del Territorio

D. Del Pozo Martín, Jorge

- Ingeniero Civil dedicado a la evaluación y seguimiento de proyectos de I+D
- Evaluador técnico y auditor de proyectos en el Ministerio de Ciencia e Innovación de España
- Director Técnico de Bovis Lend Lease
- Jefe de Producción en Dragados
- Delegado de Obra Civil para PACADAR
- Máster en Investigación en Ingeniería Civil por la Universidad de Cantabria
- Diplomatura en Empresariales por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Cantabria

Dra. Muñoz Sánchez, María Belén

- Consultora en Innovación y Sostenibilidad de Materiales de Construcción
- Investigadora en polímeros en POLYMAT
- Doctora en Ingeniería de Materiales y Procesos Sostenibles por la Universidad del País Vasco
- Ingeniera Química por la Universidad de Extremadura
- Máster en Investigación con Especialidad Química por la Universidad de Extremadura
- Amplia experiencia en I+D+i en materiales y valorización de residuos para crear materiales de construcción innovadores
- Coautora de artículos científicos publicados en revistas internacionales
- Ponente en congresos internacionales relacionados con Energías Renovables y el Sector Medioambiental

Dña. López, Livia

- Especialista en Calidad y Certificación
- Técnico de Laboratorio Físico-mecánico AIMPLAS Instituto Tecnológico del Plástico
- Responsable de Calidad en AIDICO Instituto Tecnológico de la Construcción
- Técnico de Laboratorio en Cementos La Unión, SA
- Licenciada en Química por la Universidad de Valencia
- Máster en Calidad y Seguridad Alimentaria por la Universidad de Valencia
- Programa de Integración y Desarrollo Directivo en la Fundación Anant
- Curso APPCC en Seguridad de los Alimentos, Calidad y Seguridad Alimentaria por la Universidad de Salamanca

Dr. Navarro, Arsenio

- Responsable del Grupo de Construcción y Energías Renovables en AIMPLAS
- PhD Researcher Senior en AIMPLAS
- Técnico de Departamento Físico-Mecánico en AIMPLAS
- Técnico de Montaje en Prefabricados Lufort SL
- Gerente de Proyecto en el Servicio MAT SL
- Profesor asociado de la Universidad Politécnica de Valencia
- Doctor en Producción Industrial por la Universidad Politécnica de Valencia
- Arquitecto Técnico por la Universidad Politécnica de Valencia
- Ingeniero de Edificación e Ingeniero de Materiales por la Universidad Politécnica de Valencia
- Máster en Ingeniería Mecánica y Materiales por la Universidad Politécnica de Valencia

D. Izquierdo Núñez, José Vicente

- Investigador del Laboratorio de Caracterización de AIMPLAS
- Técnico Investigador en el Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA)
- Técnico en I+D+i en Aguas de Valencia
- Técnico del Laboratorio AIDICO
- Docente de Enseñanza Secundaria
- Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Valencia
- Máster en Ingeniería Ambiental por la Universidad Politécnica de Valencia
- Diploma de Estudios Avanzados en Análisis Instrumental y Aplicado por la Universidad de Valencia

D. Rodríguez López, Carlos Luis

- Responsable del Área de Materiales en el Centro Tecnológico Construcción Región de Murcia
- Coordinador del Área de Construcción Sostenible y Cambio Climático en CTCON
- Técnico en el Departamento de Proyectos de PM Arquitectura y Gestión SL
- Ingeniero de Edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Doctor Ingeniero de Edificación Especializado en Materiales de Construcción y Construcción Sostenible
- Doctor por la Universidad de Alicante
- Especializado en el Desarrollo de Nuevos Materiales, Productos para Construcción y en el Análisis de Patologías en Construcción
- Máster en Ingeniería de Materiales, Agua y Terreno: Construcción Sostenible por la Universidad de Alicante
- Artículos en congresos internacionales y revistas indexadas de alto impacto sobre diferentes áreas de materiales de construcción

El equipo docente de esta titulación te brindará un asesoramiento personalizado y resolverá las dudas que puedan surgirte durante el estudio del programa”

06

Estructura y contenido

Conformado por 10 módulos especializados, este plan de estudios ofrecerá a los alumnos los últimos avances en Materiales de Construcción y Control de Calidad de la Obra. De este modo, el temario profundizará en la durabilidad, protección y vida útil de los materiales. En este sentido, los materiales didácticos ahondarán en aspectos que abarcan desde la valorización de residuos de Construcción o mezclas bituminosas hasta la caracterización microestructural de los materiales. A lo largo del programa, los egresados desarrollarán competencias para garantizar el cumplimiento legal y normativo de todos sus proyectos.

Usarás materiales sostenibles y contribuirás a reducir el impacto ambiental derivado de las construcciones”

Módulo 1. Ciencia y tecnología de materiales base cemento

1.1. Cemento
- 1.1.1. El cemento y las reacciones de hidratación: composición del cemento y proceso de fabricación. Compuestos mayoritarios y compuestos minoritarios
- 1.1.2. Procesos de hidratación. Características de los productos hidratados. Materiales alternativos al cemento
- 1.1.3. Innovación y nuevos productos

1.2. Morteros
- 1.2.1. Propiedades
- 1.2.2. Fabricación, tipos y usos
- 1.2.3. Nuevos materiales

1.3. Hormigón de alta resistencia
- 1.3.1. Composición
- 1.3.2. Propiedades y características
- 1.3.3. Nuevos diseños

1.4. Hormigón autocompactante
- 1.4.1. Naturaleza y características de sus componentes
- 1.4.2. Dosificación, fabricación, transporte y puesta en obra
- 1.4.3. Características del hormigón

1.5. Hormigón ligero
- 1.5.1. Composición
- 1.5.2. Propiedades y características
- 1.5.3. Nuevos diseños

1.6. Hormigones con fibras y multifuncional
- 1.6.1. Materiales utilizados en la fabricación
- 1.6.2. Propiedades
- 1.6.3. Diseños

1.7. Hormigones autorreparables y autolimpiables
- 1.7.1. Composición
- 1.7.2. Propiedades y características
- 1.7.3. Nuevos diseños

1.8. Otros materiales base cemento (fluido, antibacteriano, biológico, etc.)
- 1.8.1. Composición
- 1.8.2. Propiedades y características
- 1.8.3. Nuevos diseños

1.9. Ensayos característicos destructivos y no destructivos
- 1.9.1. Caracterización de los materiales
- 1.9.2. Técnicas destructivas. Estado fresco y endurecidos
- 1.9.3. Técnicas y procedimientos no destructivos aplicados a materiales y estructuras constructivas

1.10. Mezclas aditivadas
- 1.10.1. Mezclas aditivadas
- 1.10.2. Ventajas y desventajas
- 1.10.3. Sostenibilidad

Módulo 2. Durabilidad, protección y vida útil de los materiales

2.1. Durabilidad del hormigón armado
- 2.1.1. Tipos de daño
- 2.1.2. Factores
- 2.1.3. Daños más habituales

2.2. Durabilidad de los materiales base cemento 1. Procesos de degradación del hormigón
- 2.2.1. Climas fríos
- 2.2.2. Agua de mar
- 2.2.3. Ataque por sulfatos

2.3. Durabilidad de los materiales base cemento 2. Procesos de degradación del hormigón
- 2.3.1. Reacción árido-álcali
- 2.3.2. Ataques ácidos e iones agresivos
- 2.3.3. Aguas puras

2.4. Corrosión de armaduras I
- 2.4.1. Procesos de corrosión en metales
- 2.4.2. Formas de corrosión
- 2.4.3. Pasividad
- 2.4.4. Importancia del problema
- 2.4.5. Comportamiento del acero en hormigón
- 2.4.6. Efectos de la corrosión del acero embebido en hormigón

2.5. Corrosión de armaduras II
- 2.5.1. Corrosión por carbonatación del hormigón
- 2.5.2. Corrosión por penetración de cloruros
- 2.5.3. Corrosión bajo tensión
- 2.5.4. Factores que influyen sobre la velocidad de corrosión

2.6. Modelos de vida útil
- 2.6.1. Vida útil
- 2.6.2. Carbonatación
- 2.6.3. Cloruros

2.7. La durabilidad en la normativa
- 2.7.1. EHE-08
- 2.7.2. Europea
- 2.7.3. Código estructural

2.8. Estimación de la vida útil en proyectos nuevos y en estructuras existentes
- 2.8.1. Proyecto nuevo
- 2.8.2. Vida útil residual
- 2.8.3. Aplicaciones

2.9. Diseño y ejecución de estructuras durables
- 2.9.1. Elección de materiales
- 2.9.2. Criterios de dosificación
- 2.9.3. Protección de las armaduras frente a la corrosión

2.10. Ensayos, control de calidad en obra y reparación
- 2.10.1. Ensayos de control en obra
- 2.10.2. Control de ejecución
- 2.10.3. Ensayos sobre estructuras con corrosión
- 2.10.4. Fundamentos para la reparación

Módulo 3. Nuevos materiales e innovaciones en ingeniería y construcción

3.1. La innovación
- 3.1.1. Innovación. Incentivos. Nuevos productos y difusión
- 3.1.2. Protección de la innovación
- 3.1.3. Financiación de la innovación

3.2. Carreteras I
- 3.2.1. Economía circular con nuevos materiales
- 3.2.2. Carreteras autorreparables
- 3.2.3. Carreteras descontaminantes

3.3. Carreteras II
- 3.3.1. Producción de energía en carreteras
- 3.3.2. Pasos de fauna. Fragmentación ecosistémica
- 3.3.3. IoT y digitalización en las carreteras

3.4. Carreteras III
- 3.4.1. Carreteras seguras
- 3.4.2. Carreteras antirruido y carreteras "ruidosas"
- 3.4.3. Carreteras anti-isla de calor en las ciudades

3.5. Ferrocarriles
- 3.5.1. Nuevos materiales alternativos al balasto
- 3.5.2. Vuelo de balasto
- 3.5.3. Eliminación de catenarias en tranvías

3.6. Obras subterráneas y túneles
- 3.6.1. Excavación y gunitado
- 3.6.2. RMR (Rock Mass Rating)
- 3.6.3. Tuneladoras

3.7. Energías renovables I
- 3.7.1. Solar fotovoltaica
- 3.7.2. Solar térmica
- 3.7.3. Eólica

3.8. Energías renovables II
- 3.8.1. Marítima
- 3.8.2. Hidroeléctrica
- 3.8.3. Geotermia

3.9. Obras marítimas
- 3.9.1. Nuevos materiales y formas en diques de abrigo
- 3.9.2. La alternativa natural a las obras artificiales
- 3.9.3. Predicción del clima oceánico

3.10. La incorporación de la innovación de otros sectores en la construcción
- 3.10.1. LIDAR (Laser Imaging Detection And Ranging)
- 3.10.2. Drones
- 3.10.3. Internet of Things (IoT)

Módulo 4. Materiales metálicos

4.1. Materiales metálicos: tipos y aleaciones
- 4.1.1. Metales
- 4.1.2. Aleaciones ferrosas
- 4.1.3. Aleaciones no ferrosas

4.2. Aleaciones metálicas férreas
- 4.2.1. Fabricación
- 4.2.2. Tratamientos
- 4.2.3. Conformación y tipos

4.3. Aleaciones metálicas férreas. Acero y fundiciones
- 4.3.1. Acero corten
- 4.3.2. Acero inoxidable
- 4.3.3. Acero carbono
- 4.3.4. Fundiciones

4.4. Aleaciones metálicas férreas. Productos de acero
- 4.4.1. Productos laminados en caliente
- 4.4.2. Perfiles extranjeros
- 4.4.3. Perfiles conformados en frío
- 4.4.4. Otros productos utilizados en construcción metálica

4.5. Aleaciones metálicas férreas, características mecánicas del acero
- 4.5.1. Diagrama tensión-deformación
- 4.5.2. Diagramas E simplificados
- 4.5.3. Proceso de carga y descarga

4.6. Uniones soldadas
- 4.6.1. Métodos de corte
- 4.6.2. Tipos de uniones soldadas
- 4.6.3. Soldadura por arco eléctrico
- 4.6.4. Soldadura mediante cordones en ángulo

4.7. Aleaciones metálicas no férreas. El aluminio y sus aleaciones
- 4.7.1. Propiedades del aluminio y sus aleaciones
- 4.7.2. Tratamientos térmicos y mecanismos de endurecimiento
- 4.7.3. Designación y normalización de las aleaciones de aluminio
- 4.7.4. Aleaciones de aluminio para forja y para moldeo

4.8. Aleaciones metálicas no férreas. El cobre y sus aleaciones
- 4.8.1. Cobre puro
- 4.8.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones
- 4.8.3. Latones, bronces, cuproaluminios, cuprosilicios y cuproníqueles
- 4.8.4. Alpacas

4.9. Aleaciones metálicas no férreas. El titanio y sus aleaciones
- 4.9.1. Características y propiedades del titanio comercialmente puro
- 4.9.2. Aleaciones de titanio de uso más corriente
- 4.9.3. Tratamientos térmicos del titanio y sus aleaciones

4.10. Aleaciones metálicas no férreas, aleaciones ligeras y superaleaciones
- 4.10.1. Magnesio y sus aleaciones. Superaleaciones
- 4.10.2. Propiedades y aplicaciones
- 4.10.3. Superaleaciones base níquel, cobalto y hierro

Módulo 5. Valorización de Residuos de Construcción (RCD)

5.1. Descarbonización
- 5.1.1. Sostenibilidad de los materiales de construcción
- 5.1.2. Economía circular
- 5.1.3. Huella de carbono
- 5.1.4. Metodología y análisis del análisis de ciclo de vida

5.2. Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
- 5.2.1. RCD
- 5.2.2. Situación actual
- 5.2.3. Problemática de los RCD

5.3. Caracterización de RCD
- 5.3.1. Residuos peligrosos
- 5.3.2. Residuos no peligrosos
- 5.3.3. Residuo urbano
- 5.3.4. LER de la construcción y demolición

5.4. Gestión de RCD I
- 5.4.1. Normas generales
- 5.4.2. Residuos peligrosos
- 5.4.3. Residuos no peligrosos
- 5.4.4. Residuos inertes. Tierras y piedras

5.5. Gestión de RCD II
- 5.5.1. Reutilización
- 5.5.2. Reciclado
- 5.5.3. Valorización energética. Eliminación
- 5.5.4. Gestión administrativa de los RCD

5.6. Marco legal en materia de RCD. Política medioambiental
- 5.6.1. Medio ambiente
- 5.6.2. Normativa
- 5.6.3. Obligaciones

5.7. Propiedades de los RCD
- 5.7.1. Clasificación
- 5.7.2. Propiedades
- 5.7.3. Aplicaciones e innovación con RCD

5.8. Innovación, optimización y aprovechamiento de recursos, de otros residuos de procedencia industrial, agraria y urbana
- 5.8.1. Material suplementario. Mezclas ternarias y binarias
- 5.8.2. Geopolímeros
- 5.8.3. Hormigón y mezclas asfálticas
- 5.8.4. Otros usos

5.9. Impacto ambiental
- 5.9.1. Análisis
- 5.9.2. Impactos por los RCD
- 5.9.3. Medidas adoptadas, identificación y valorización

5.10. Espacios degradados
- 5.10.1. Vertedero
- 5.10.2. Uso del terreno
- 5.10.3. Plan de control, mantenimiento y restauración de la zona

Módulo 6. Firmes, pavimentos y mezclas bituminosas

6.1. Sistemas de drenaje y desagüe
- 6.1.1. Elementos de drenaje subterráneo
- 6.1.2. Drenaje del firme
- 6.1.3. Drenaje de explanaciones

6.2. Explanadas
- 6.2.1. Clasificación de suelos
- 6.2.2. Compactación de suelos y capacidad de soporte
- 6.2.3. Formación de explanadas

6.3. Capas de base
- 6.3.1. Capas granulares, zahorras naturales, zahorras artificiales y zahorras drenantes
- 6.3.2. Modelos de comportamiento
- 6.3.3. Procesos de preparación y de puesta en obra

6.4. Capas tratadas para bases y subbases
- 6.4.1. Capas tratadas con cemento: suelocemento y gravacemento
- 6.4.2. Capas tratadas con otros conglomerantes
- 6.4.3. Capas tratadas con ligantes bituminosos. La grava-emulsión

6.5. Ligantes y conglomerantes
- 6.5.1. Betunes asfálticos
- 6.5.2. Betunes fluidificados y fluxados. Ligantes modificados
- 6.5.3. Emulsiones bituminosas

6.6. Áridos para las capas de los firmes
- 6.6.1. Procedencias de los áridos. Áridos reciclados
- 6.6.2. Naturaleza
- 6.6.3. Propiedades

6.7. Tratamientos superficiales
- 6.7.1. Riegos de imprimación, de adherencia y de curado
- 6.7.2. Riegos con gravilla
- 6.7.3. Lechadas bituminosas y microaglomerados en frío

6.8. Mezclas bituminosas
- 6.8.1. Mezclas bituminosas en caliente
- 6.8.2. Mezclas templadas
- 6.8.3. Mezclas bituminosas en frío

6.9. Pavimentos de hormigón
- 6.9.1. Tipos de pavimentos rígidos
- 6.9.2. Losas de hormigón
- 6.9.3. Juntas

6.10. Fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas
- 6.10.1. Fabricación, puesta en obra y control de calidad
- 6.10.2. Conservación, rehabilitación y mantenimiento
- 6.10.3. Características superficiales de los pavimentos

Módulo 7. Otros materiales de construcción

7.1. Nanomateriales
- 7.1.1. Nanociencia
- 7.1.2. Aplicaciones en materiales de construcción
- 7.1.3. Innovación y aplicaciones

7.2. Espumas
- 7.2.1. Tipos y diseño
- 7.2.2. Propiedades
- 7.2.3. Usos e innovación

7.3. Materiales biomiméticos
- 7.3.1. Características
- 7.3.2. Propiedades
- 7.3.3. Aplicaciones

7.4. Metamateriales
- 7.4.1. Características
- 7.4.2. Propiedades
- 7.4.3. Aplicaciones

7.5. Biohidrometalurgia
- 7.5.1. Características
- 7.5.2. Tecnología de la recuperación
- 7.5.3. Ventajas medioambientales

7.6. Materiales *Self-healing* y fotoluminiscentes
- 7.6.1. Tipos
- 7.6.2. Propiedades
- 7.6.3. Aplicaciones

7.7. Materiales aislantes y termoeléctricos
- 7.7.1. Eficiencia energética y sostenibilidad
- 7.7.2. Tipologías
- 7.7.3. Innovación y nuevo diseño

7.8. Cerámicos
- 7.8.1. Propiedades
- 7.8.2. Clasificación
- 7.8.3. Innovaciones en este sector

7.9. Materiales compuestos y aerogeles
- 7.9.1. Descripción
- 7.9.2. Formación
- 7.9.3. Aplicaciones

7.10. Otros materiales
- 7.10.1. Materiales pétreos
- 7.10.2. Yeso
- 7.10.3. Otros

Módulo 8. Industrialización y construcciones sismorresistentes

8.1. Industrialización: la construcción prefabricada
- 8.1.1. Los inicios de la industrialización en la construcción
- 8.1.2. Sistemas estructurales prefabricados
- 8.1.3. Sistemas constructivos prefabricados

8.2. Hormigón pretensado
- 8.2.1. Pérdidas de tensión
- 8.2.2. Estados límite de servicio
- 8.2.3. Estados límite último
- 8.2.4. Sistemas prefabricados: placas y vigas pretensadas con armaduras pretesas

8.3. Calidad en estructuras horizontales de edificación
- 8.3.1. Forjados unidireccionales de viguetas
- 8.3.2. Forjados unidireccionales de placas alveolares
- 8.3.3. Forjados unidireccionales de chapa nervada
- 8.3.4. Forjados Reticulares
- 8.3.5. Losas macizas

8.4. Sistemas estructurales en edificios altos
- 8.4.1. Reseña de rascacielos
- 8.4.2. El viento en construcciones en altura
- 8.4.3. Materiales
- 8.4.4. Esquemas estructurales

8.5. Comportamiento dinámico de estructuras de edificación sometidas a sismo
- 8.5.1. Sistemas de un grado de libertad
- 8.5.2. Sistemas de varios grados de libertad
- 8.5.3. La acción sísmica
- 8.5.4. Diseño heurístico de estructuras sismorresistentes

8.6. Geometrías complejas en arquitectura
- 8.6.1. Paraboloides hiperbólicos
- 8.6.2. Estructuras tensadas
- 8.6.3. Estructuras neumáticas o inflables

8.7. Refuerzo de estructuras de hormigón
- 8.7.1. Peritación
- 8.7.2. Refuerzo de pilares
- 8.7.3. Refuerzo de vigas

8.8. Estructuras de madera
- 8.8.1. Calificación de la madera
- 8.8.2. Dimensionado de vigas
- 8.8.3. Dimensionado de pilares

8.9. Automatización en estructuras. BIM como herramienta de control
- 8.9.1. BIM
- 8.9.2. Modelos federados de intercambio de archivos BIM
- 8.9.3. Nuevos sistemas de generación y control de estructuras

8.10. Fabricación aditiva mediante impresión 3D
- 8.10.1. Principios de la impresión 3D
- 8.10.2. Sistemas estructurales impresos en 3D
- 8.10.3. Otros sistemas

Módulo 9. Caracterización microestructural de los materiales

9.1. Microscopio óptico
- 9.1.1. Técnicas de Microscopía Óptica Avanzada
- 9.1.2. Principios de la técnica
- 9.1.3. Topografía y aplicación

9.2. Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM)
- 9.2.1. Estructura TEM
- 9.2.2. Difracción de electrones
- 9.2.3. Imágenes TEM

9.3. Microscopio Electrónico de Barrido (SEM)
- 9.3.1. SEM: características
- 9.3.2. Microanálisis de rayos X
- 9.3.3. Ventajas y desventajas

9.4. Microscopía Electrónica de Transmisión de Barrido (STEM)
- 9.4.1. STEM
- 9.4.2. Imágenes y tomografía
- 9.4.3. EELS

9.5. Microscopio de fuerza atómica (AFM)
- 9.5.1. AFM
- 9.5.2. Modos topográficos
- 9.5.3. Caracterización eléctrica y magnética de muestras

9.6. Porosimetría de intrusión de mercurio (Hg)
- 9.6.1. Porosidad y sistema poroso
- 9.6.2. Equipo y propiedades
- 9.6.3. Análisis

9.7. Porosimetría de nitrógeno
- 9.7.1. Descripción del equipo
- 9.7.2. Propiedades
- 9.7.3. Análisis

9.8. Difracción de rayos X
- 9.8.1. Generación y características DRX
- 9.8.2. Preparación de muestras
- 9.8.3. Análisis

9.9. Espectroscopia de Impedancia Eléctrica (EIE)
- 9.9.1. Método
- 9.9.2. Procedimiento
- 9.9.3. Ventajas e inconvenientes

9.10. Otras técnicas interesantes
- 9.10.1. Termogravimetría
- 9.10.2. Fluorescencia
- 9.10.3. Absorción y desorción isotérmica de vapor H2O

Módulo 10. Gestión de Calidad: Enfoques y Herramientas

10.1. Calidad en la edificación
- 10.1.1. Calidad. Principios de los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC)
- 10.1.2. Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad
- 10.1.3. Beneficios del Sistema de Gestión de la Calidad
- 10.1.4. Los Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA)
- 10.1.5. Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG)

10.2. Errores
- 10.2.1. Concepto de error, fallo, defecto y no conformidad
- 10.2.2. Errores en los procesos técnicos
- 10.2.3. Errores en la organización
- 10.2.4. Errores en el comportamiento humano
- 10.2.5. Consecuencia de los errores

10.3. Causas
- 10.3.1. Organizativas
- 10.3.2. Técnicas
- 10.3.3. Humanas

10.4. Herramientas de calidad
- 10.4.1. Globales
- 10.4.2. Parciales
- 10.4.3. ISO 9000:2008

10.5. La calidad y su control en edificación
- 10.5.1. Plan de control de calidad
- 10.5.2. Plan de calidad de una empresa
- 10.5.3. Manual de calidad de una empresa

10.6. Laboratorio de ensayo, calibración, certificación y acreditación
- 10.6.1. Normalización, acreditación y certificación
- 10.6.2. Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)
- 10.6.3. Marcado CE
- 10.6.4. Ventajas de la acreditación de los laboratorios de ensayo y acreditación

10.7. Sistemas de gestión de calidad. Norma ISO 9001:2015
- 10.7.1. Norma ISO 17025
- 10.7.2. Objetivo y alcance de la norma 17025
- 10.7.3. Relación entre la ISO 17025 y las 9001

10.8. Requisitos de gestión y técnicos para laboratorio ISO 17025 I
- 10.8.1. Sistema de gestión de la calidad
- 10.8.2. Control de documentos
- 10.8.3. Tratamiento de quejas. Acciones correctivas y preventivas

10.9. Requisitos de gestión y técnicos para laboratorio ISO 17025 II
- 10.9.1. Auditorías internas
- 10.9.2. Personal, instalaciones y condiciones ambientales
- 10.9.3. Métodos de ensayo, calibración y validación de métodos

10.10. Fases a seguir para conseguir la acreditación ISO 17025
- 10.10.1. Acreditación de un laboratorio de ensayo y calibración I
- 10.10.2. Acreditación de un laboratorio de ensayo y calibración II
- 10.10.3. Proceso de acreditación

Incorporarás a tu praxis las técnicas más innovadoras de los procesos de degradación del hormigón y mejorarás su durabilidad”

07

Prácticas

Una vez superada la fase teórica online, el presente programa prevé un período de Capacitación Práctica en una entidad de referencia vinculada con el sector de los Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra. Durante este itinerario, los egresados tendrán a su disposición el apoyo de un tutor, quien los acompañará durante todo el proceso, tanto en la preparación como en el desarrollo de las prácticas.

Realiza tu estancia en una distinguida organización, donde llevarás a la práctica tus conocimientos en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra"

El período de Capacitación Práctica de este programa de Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra está conformado por una estancia práctica en una entidad de referencia, de 3 semanas de duración, de lunes a viernes con jornadas de 8 horas consecutivas de enseñanza práctica al lado de un especialista adjunto.

Cabe destacar que, durante esta estancia presencial, los alumnos dispondrán de la tutorización de un profesional en esta industria, que garantizará el cumplimiento de todos los objetivos para los que se ha diseñado este itinerario. En este sentido, su extenso conocimiento en esta materia posibilitará que los alumnos puedan progresar laboralmente con inmediatez.

Se trata de una oportunidad ideal para que los ingenieros aprendan trabajando en un sector altamente demandado por las empresas, que precisa una actualización constante con el fin de crear obras duraderas, seguras y sostenibles.

La parte práctica se realizará con la participación activa del estudiante desempeñando las actividades y procedimientos de cada área de competencia (aprender a aprender y aprender a hacer), con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis de Ingeniería (aprender a ser y aprender a relacionarse).

Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la parte práctica de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro y su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:

Módulo	Actividad Práctica
Materiales Cementosos	Optimizar las mezclas de concreto utilizando diferentes tipos de cementos y agregados para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad y trabajabilidad
	Evaluar el uso de materiales alternativos (como cenizas volantes, escorias de alto horno o sílice activada) para la producción de cemento
	Supervisar programas de control de calidad con el fin de garantizar que el cemento cumpla con las especificaciones técnicas requeridas
	Identificar y resolver problemas relacionados con la producción de cemento y concreto (entre los que figuran dificultades de resistencia, fraguado o retracción)
Perdurabilidad de los materiales	Analizar las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales de construcción con el objetivo de conocer su idoneidad y durabilidad tanto en diferentes entornos como condiciones climáticas
	Seleccionar materiales adecuados basados en criterios de durabilidad, resistencia a la corrosión y resistencia al desgaste
	Desarrollar mezclas de concreto que mejoren la resistencia del material en diversas condiciones de carga
	Diseñar programas de mantenimiento preventivo a fin de prolongar la vida útil de las estructuras mediante inspecciones regulares, limpieza y reparaciones menores
Elementos de Metal	Seleccionar materiales metálicos óptimos para aplicaciones específicas en la construcción (como acero estructural, aluminio o acero inoxidable, entre otros)
	Ejecutar pruebas de laboratorio para ahondar en las propiedades de los elementos metálicos (resistencia a la tracción, dureza y resistencia a la fatiga)
	Investigar en los fallos de los materiales metálicos en estructuras para identificar las causas subyacentes y proponer mejoras en el diseño o selección de componentes
	Realizar inspecciones periódicas con el objeto de evaluar su estado y planificar actividades de mantenimiento correctivo
Gestión de Residuos de Construcción	Desarrollar nuevos procesos para la valoración de residuos de construcción, tales como la trituración de hormigón para la reutilización como agregado
	Proporcionar asesoramiento técnico a arquitectos, ingenieros y contratistas sobre las mejores prácticas para la gestión sostenible de residuos de construcción
	Evaluar el impacto ambiental de las estrategias de gestión y recomendar medidas para minimizar el impacto negativo
	Participar en actividades de sensibilización pública sobre la importancia de la valorización de residuos de construcción para la sostenibilidad ambiental

Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de esta institución es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, esta entidad educativa se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.

Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

1. TUTORÍA: durante el Máster Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.

2. DURACIÓN: el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.

3. INASISTENCIA: en caso de no presentarse el día del inicio del Máster Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/médica, supondrá la renuncia las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

4. CERTIFICACIÓN: el alumno que supere el Máster Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

5. RELACIÓN LABORAL: el Máster Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

6. ESTUDIOS PREVIOS: algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

7. NO INCLUYE: el Máster Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

08

¿Dónde puedo hacer las Prácticas?

Acorde con su filosofía de brindar las titulaciones universitarias más completas y renovadas del panorama académico, TECH escoge con rigurosidad las instituciones disponibles para la realización de las Capacitaciones Prácticas. Gracias a esto, los ingenieros tendrán la oportunidad de realizar sus prácticas en empresas de renombre internacional y en un entorno de excelencia. De esta manera, podrán formar parte de equipos multidisciplinarios liderados por expertos en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra.

Realizarás una estancia práctica en una prestigiosa institución, donde contarás con el respaldo de auténticos profesionales en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra"

El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster Semipresencial en los siguientes centros:

Cones

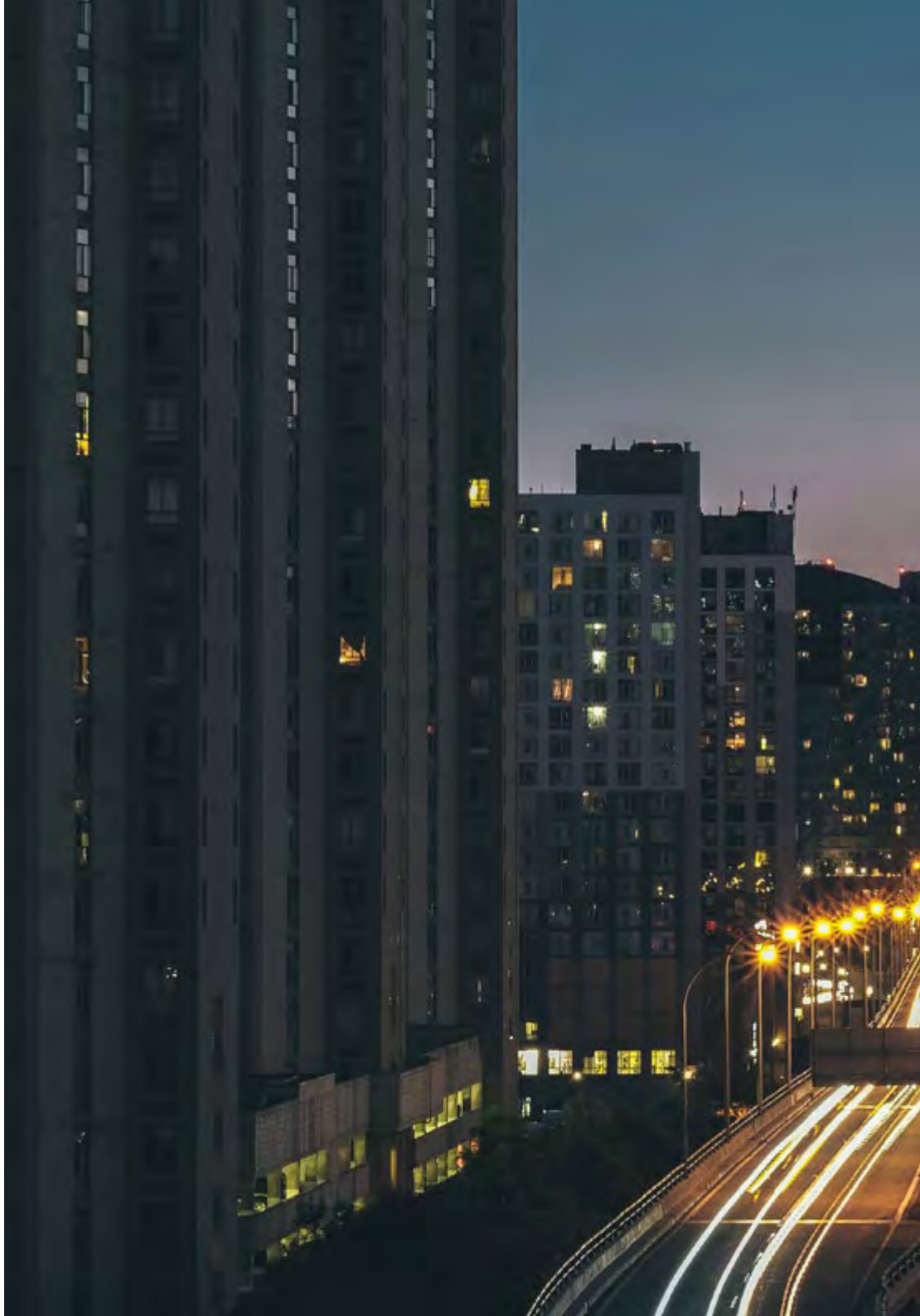
País
España

Ciudad
Madrid

Dirección: Calle Zinc, 3, Humanes de Madrid, 28970. Madrid

Una prestigiosa empresa de construcción altamente especializada en el control de calidad de materiales y en la realización de estudios geotécnicos

Capacitaciones prácticas relacionadas:
-Geotecnia y Cimentaciones
-Ingeniería Acústica



Profundiza en la teoría de mayor relevancia en este campo, aplicándola posteriormente en un entorno laboral real"

09

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***

Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo"

Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.

El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

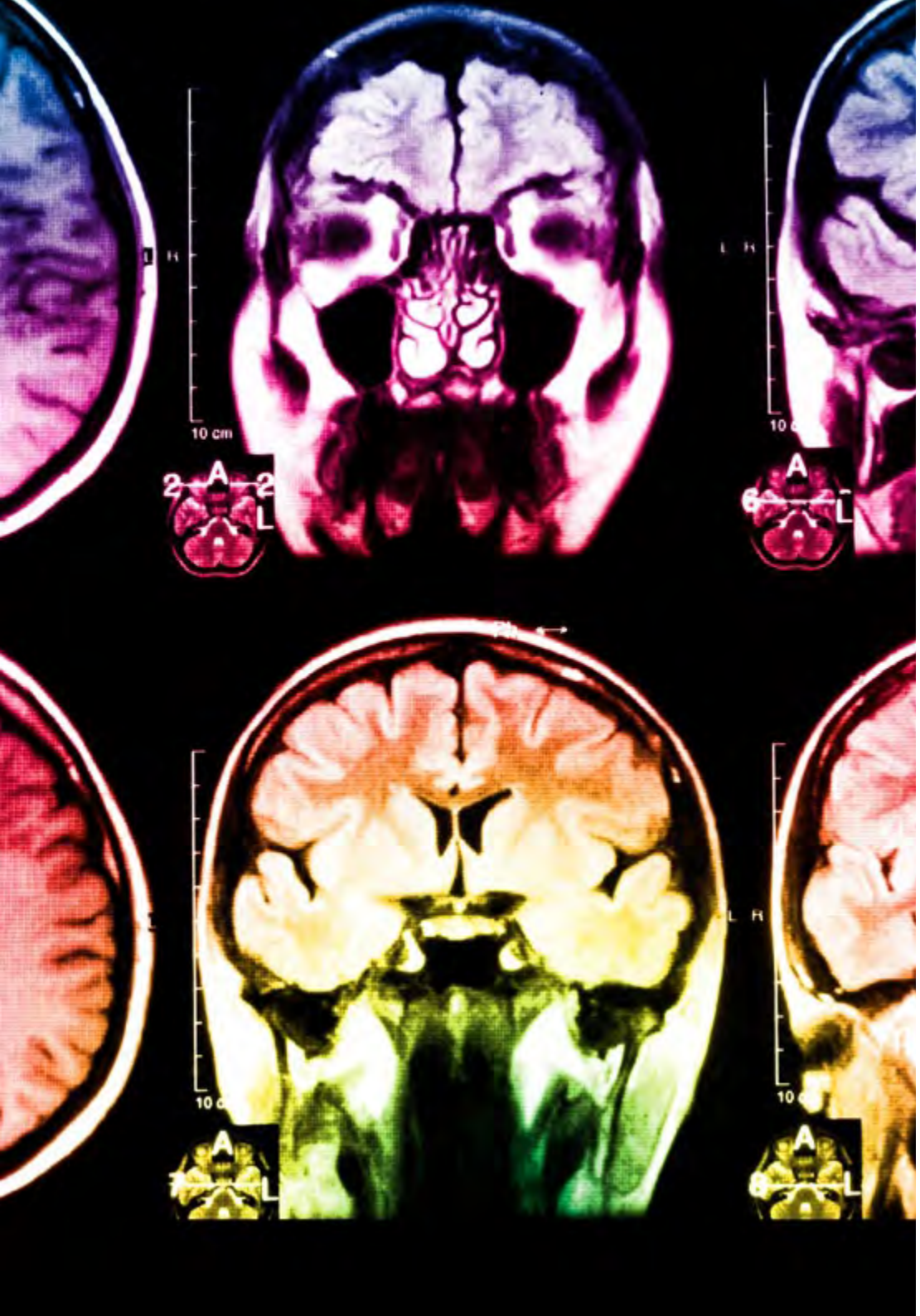
TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:

Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

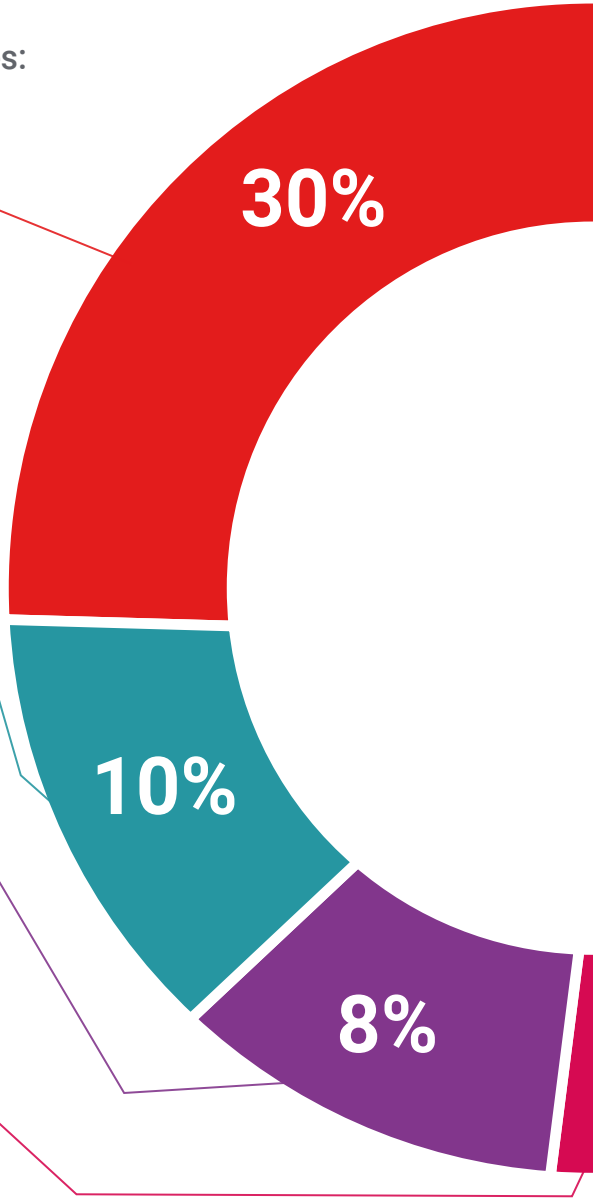
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

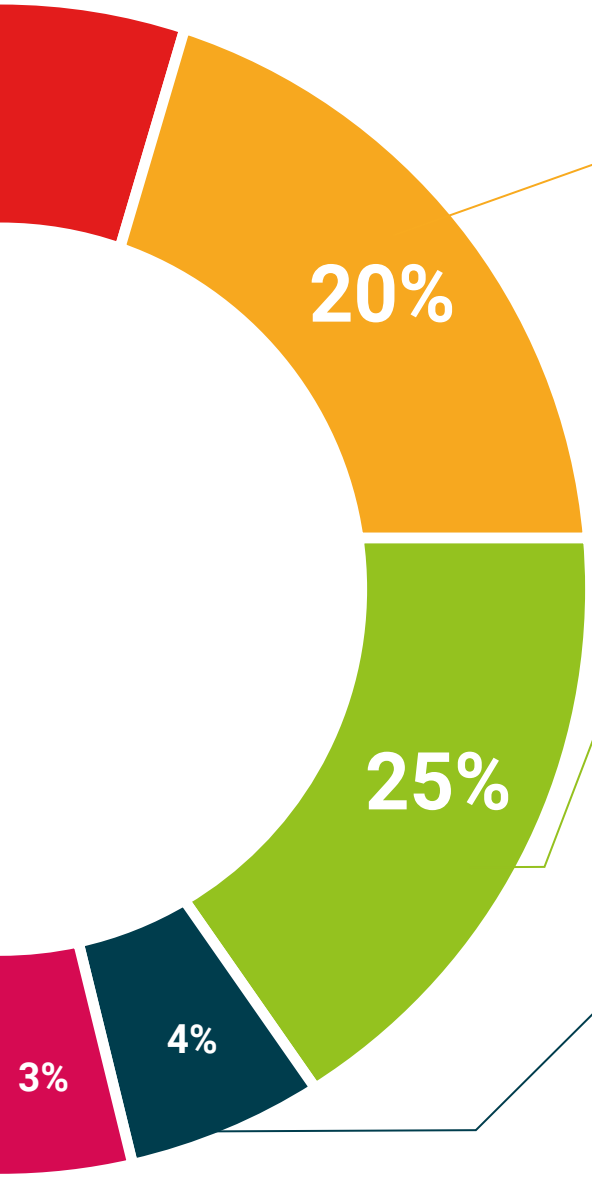
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

10

Titulación

El Título de Máster Semipresencial en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Semipresencial expedido por TECH Universidad.

Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

Este **Máster Semipresencial en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Semipresencial** emitido por **TECH Universidad.**

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Semipresencial, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

TECH es miembro de la **American Society for Education in Engineering (ASEE)**, sociedad integrada por los más grandes exponentes en ingeniería a nivel internacional dentro del sector privado. Las ASEE pone al alcance del alumno múltiples herramientas para su desarrollo profesional, tales como talleres de trabajo, acceso a publicaciones científicas exclusivas, archivo de conferencias y oportunidades de crecimiento laboral.

TECH es miembro de: ASEE

Título: **Máster Semipresencial en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra**

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**

Duración: **12 meses**

tech universidad

C. _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Máster Semipresencial en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.620 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

En Ciudad de México, a 31 de mayo de 2024

Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez
Rector

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

Máster Semipresencial en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Horas
Obligatoria (OB)	1.500
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	120
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
Total	1.620

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter
1	Ciencia y tecnología de materiales base cemento	150	OB
1	Durabilidad, protección y vida útil de los materiales	150	OB
1	Nuevos materiales e innovaciones en ingeniería y construcción	150	OB
1	Materiales metálicos	150	OB
1	Valorización de Residuos de Construcción (RCD)	150	OB
1	Firmes, pavimentos y mezclas bituminosas	150	OB
1	Otros materiales de construcción	150	OB
1	Industrialización y construcciones sismorresistentes	150	OB
1	Caracterización microestructural de los materiales	150	OB
1	Gestión de Calidad: Enfoques y Herramientas	150	OB

Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez
Rector

tech universidad

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad

Máster Semipresencial

Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad**

Máster Semipresencial

Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

TECH es miembro de:

ASEE

tech universidad