Máster Título Propio

Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio
Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

Modalidad: **Online**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **1.500 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/master/master-materiales-construccion-control-calidad-obra**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 14

04 Dirección del curso — pág. 18

05 Estructura y contenido — pág. 22

06 Metodología — pág. 34

07 Titulación — pág. 42

01

Presentación

Las recientes investigaciones en materiales de construcción han permitido una mejora notable no solo en su perdurabilidad o resistencia, sino también en la seguridad que otorgan a las edificaciones. Asimismo, una mayor concienciación sobre el medioambiente se ha instaurado en este sector, donde cada día se estudian nuevos materiales, persiguiendo, además, un empleo más sostenible de los mismos. Una innovación constante de la que no puede quedar al margen el egresado en Ingeniería que busca progresar en este ámbito profesional. Es por ello, por lo que TECH ha diseñado esta titulación en la que podrá estar al día en los últimos avances en materiales como el hormigón, los biomiméticos y metálicos o la herramienta BIM como sistema de control. Todo esto en un programa 100% online al que podrá acceder las 24 horas del día desde un ordenador o tablet.





Las empresas del sector de la construcción buscan ingenieros al día de las últimas novedades en materiales y Control de Calidad en la Obra. Da un paso más con este Máster Título Propio y haz progresar tu carrera profesional"

Hormigón más resistente y duradero, paneles en fachadas que permiten mantener una temperatura adecuada en el interior del edificio o sistemas que permiten canalizar mejor la lluvia son solo algunas de las novedades recientes en el sector de la construcción, que se ha caracterizado por la búsqueda incesante de los materiales más baratos y resistentes.

No obstante, en los últimos años a estas características se une la necesidad de conseguir resultados más óptimos en construcciones sostenibles, y el empleo de sistemas de trabajo coordinados como BIM, pensado para aportar una visión global e integrada. Un nuevo enfoque que el profesional de la Ingeniería necesita indudablemente para progresar en el sector. Así, en este Máster Título Propio, adquirirá a lo largo de 12 meses el conocimiento más avanzado sobre la tecnología aplicada en materiales base cemento, los nuevos materiales empleados en carreteras, ferrocarriles y energías renovables o los progresos alcanzados en industrialización y construcciones sismorresistentes.

Además, este programa se adentra en la calidad y seguridad de las infraestructuras y edificaciones siempre atendiendo a las normativas existentes. Para poder alcanzar este conocimiento avanzado de un modo mucho más dinámico, el alumnado dispone de recursos multimedia (vídeo resúmenes y vídeos en detalle), al que podrá acceder en cualquier momento del día.

TECH ofrece así una excelente oportunidad a los ingenieros que deseen progresar en su trayectoria profesional a través de una titulación universitaria flexible, que podrán cursar donde y cuando desee. Únicamente necesitan de un dispositivo electrónico con conexión a internet para poder acceder al Campus Virtual donde está alojado el temario. Asimismo, tiene la opción de distribuir la carga lectiva acorde a sus necesidades, permitiéndole compatibilizar una enseñanza universitaria de calidad con sus responsabilidades personales.

Este **Máster Título Propio 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:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Construcción
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica, técnica y práctica 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
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

Aprende a realizar un análisis exhaustivo de los diferentes materiales de construcción y forma parte del cambio global”

Conseguirás crecer en un sector en auge gracias a las últimas innovaciones, que te aporta este programa en infraestructuras ferroviarias y de carretera"

Este programa 100% online te ayudará a identificar las casusas que pueden alterar los materiales de construcción.

Aprende con esta titulación universitaria a gestionar nuevas tecnologías edificatorias y participa en cualquier proceso de gestión de una obra.

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



02

Objetivos

El diseño de este Máster Título Propio permitirá al alumnado adquirir nuevas competencias y destrezas, que le impulsarán en el sector de la construcción. Así, al concluir esta enseñanza el egresado estará al tanto de los nuevos materiales empleados en infraestructuras ferroviarias, construcciones y edificaciones, así como los principales criterios de calidad requeridos en función de la normativa vigente. Las herramientas didácticas innovadoras que aporta TECH facilitarán la obtención de estas metas.





Garantiza la durabilidad de los materiales de construcción y podrás desenvolverte en cualquier proyecto de infraestructura internacional"

Objetivos generales

- Hacer un análisis exhaustivo de los diferentes tipos de materiales de construcción
- Profundizar en técnicas de caracterización de los diferentes materiales de construcción
- Identificar las nuevas tecnologías aplicadas a la ingeniería de materiales
- Realizar una correcta valorización de residuos
- Gestionar desde el punto de vista de la ingeniería la calidad y producción de los materiales para la obra
- Aplicar nuevas técnicas en fabricación de materiales de construcción más respetuosas con el medioambiente
- Innovar e incrementar el conocimiento de nuevas tendencias y materiales aplicadosa la construcción



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, 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 hormigones especiales, de las distintas tipologías existentes ya sean con fibras, ligeros, autocompactantes, etc
- Conocer en profundidad las distintas técnicas de 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
- Identificar las principales incompatibilidades entre materiales de construcción
- 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 los tratamientos superficiales
- Desglosar en profundidad los procedimientos de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas

Módulo 4. Materiales metálicos

- Recorrer los distintos materiales metálicos y sus tipologías
- 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
- Profundizar en el proceso de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas

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
- Identificar los principios básicos de producción y detallar los nuevos materiales del futuro
- 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
- Analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento
- 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

- Desglosar en profundidad las diversas técnicas y equipos que permiten caracterizar química, mineralógica y petrofísicamente un material de construcción
- Establecer la base de técnicas avanzadas de caracterización de materiales, de manera específica de microscopia 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

- 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
- Aplicar los conocimientos sólidos adquiridos a la Dirección de Ejecución de obras de Edificación, mediante el establecimiento de formatos elaborados para la sistematización del seguimiento de las distintas unidades de obra
- Componer y desarrollar Sistemas de Gestión de la Calidad para la redacción, aplicación, implantación y actualización de Manuales de Calidad y Planes de Calidad

Adquiere un aprendizaje avanzado mediante una metodología didáctica innovadora a definir y caracterizar los diferentes materiales aislantes de construcción”

04

Dirección del curso

En su máxima de ofrecer una enseñanza de calidad y al alcance de todos, TECH cuenta en sus programas con profesionales de renombre para que el alumnado adquiera un conocimiento sólido en el uso de Materiales de Construcción y el Control de Calidad en la Obra. Por ello, el presente Máster Título Propio reúne a un equipo altamente cualificado y con una dilatada experiencia en el sector, que ofrecerá la información más exhaustiva y novedosa en pro del desarrollo del egresado, que busca especializarse en un sector en auge.





Aprende todo lo que necesitas para potenciar tu carrera con el apoyo de expertos en I+d+i en el sector de los materiales de construcción”

Dirección



Dra. Miñano Belmonte, Isabel de la Paz

- Doctora por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Máster en Edificación (especialidad Tecnología), por la Universidad Politécnica de Valencia
- Arquitecta técnica por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Ingeniera de Edificación por la Universidad Camilo José Cela

Profesores

Dr. Benito Saorin, Francisco Javier

- Técnico municipal en el Ayuntamiento de Ricote –Murcia
- Especialista en I+d+i en materiales de construcción y obras
- Doctor Ingeniero de Edificación
- Doctor por la Universidad Politécnica de Valencia
- Master en Edificación (especialidad Tecnología), por la Universidad Politécnica de Valencia

Dr. Rodríguez López, Carlos Luis

- Coordinador del área de construcción sostenible y cambio climático en CTCON
- Técnico en el departamento de proyectos de PM Arquitectura y Gestión SL
- Docto Ingeniero de Edificación especializado en materiales de construcción y construcción sostenible
- Doctor por la Universidad de Alicante
- Máster en ingeniería de materiales, agua y terreno: construcción sostenible, por la Universidad de Alicante
- Ingeniero de Edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena

Dña. Hernández Pérez, Miriam

- Ingeniero Técnico en la empresa Servicios Comunitarios de Molina, S.A. en el Departamento de Producción dentro del Área de Explotación del Servicio de Aguas
- Especializada en los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible, en el desarrollo de nuevos materiales y en la búsqueda de productos tecnológicamente avanzados con propiedades mejoradas para construcción
- Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (especialidad: Ingeniería del transporte, urbanismo y ordenación del territorio)
- Investigadora en construcción sostenible y los SUDS
- Graduada en Ingeniería Civil (doble especialidad: Hidrología y Construcciones Civiles)

D. del Pozo Martín, Jorge

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Diplomatura en Empresariales por la UNED
- Especialista en Construcción en Arthur Andersen, Pacadar, Dragados y Bovis Lend Lease
- Máster en Investigación en Ingeniería Civil en la Universidad de Cantabria

Dr. Parra Costa, Carlos J

- Profesor Titular en el Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación de la Universidad Politécnica de Cartagena
- Especialista Universitario en el Método de los Elementos Finitos
- Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia

Dra. Muñoz Sánchez, María Belén

- Profesor Titular en el Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación de la Universidad Politécnica de Cartagena
- Especialista Universitario en el Método de los Elementos Finitos
- Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia

Dña. López, M. Livia

- Master en Calidad y Seguridad Alimentaria por la Universidad de Valencia
- Licenciada en Químicas por la Universidad de Valencia

D. Izquierdo Núñez, José Vicente

- Colaborador en proyectos de ámbito regional, nacional e internacional en el campo de composites y de recubrimientos para aplicaciones en el sector del transporte, construcción y envase
- Licenciado en Ciencias Químicas

D. Martínez-Pacheco, Víctor

- Máster en Ciencia y Tecnología de la Edificación en Arquitectura

Dr. Navarro, Arsenio

- Responsable del área de Construcción y Energías Renovables
- Ingeniero de Edificación e Ingeniero de Materiales
- Doctorado en Ingeniería y Producción Industrial por la Universidad Politécnica de Valencia
- Colabora en la gestión de proyectos de I + D relacionados con compuestos, recubrimientos y protección contra incendios
- Proyectos relacionados con la construcción y el transporte a nivel nacional e internacional (ECOXY, BASAJAUN, MAT4RAIL, JOSPEL)

05

Estructura y contenido

El plan de estudios de este Máster Título Propio ha sido diseñado para poder ofrecer al alumnado los últimos avances en Materiales de Construcción y Control de Calidad de la Obra. Para ello, se ha confeccionado un programa que se adentra en la durabilidad, protección y vida útil de los materiales, las innovaciones más recientes en ingeniería y construcción, así como los enfoques y herramientas empleados para respetar los criterios de calidad exigidos por las diferentes normativas.





Conoce los nuevos materiales y tecnologías empleados en el sector de la Construcción y avanza gracias a este aprendizaje en tu carrera profesional"

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, 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 autoreparables 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, biologico...)
- 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. Carreter2as 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. Fabricac2ión
- 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 aceros
- 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 las 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 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 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 biomimeticos
- 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

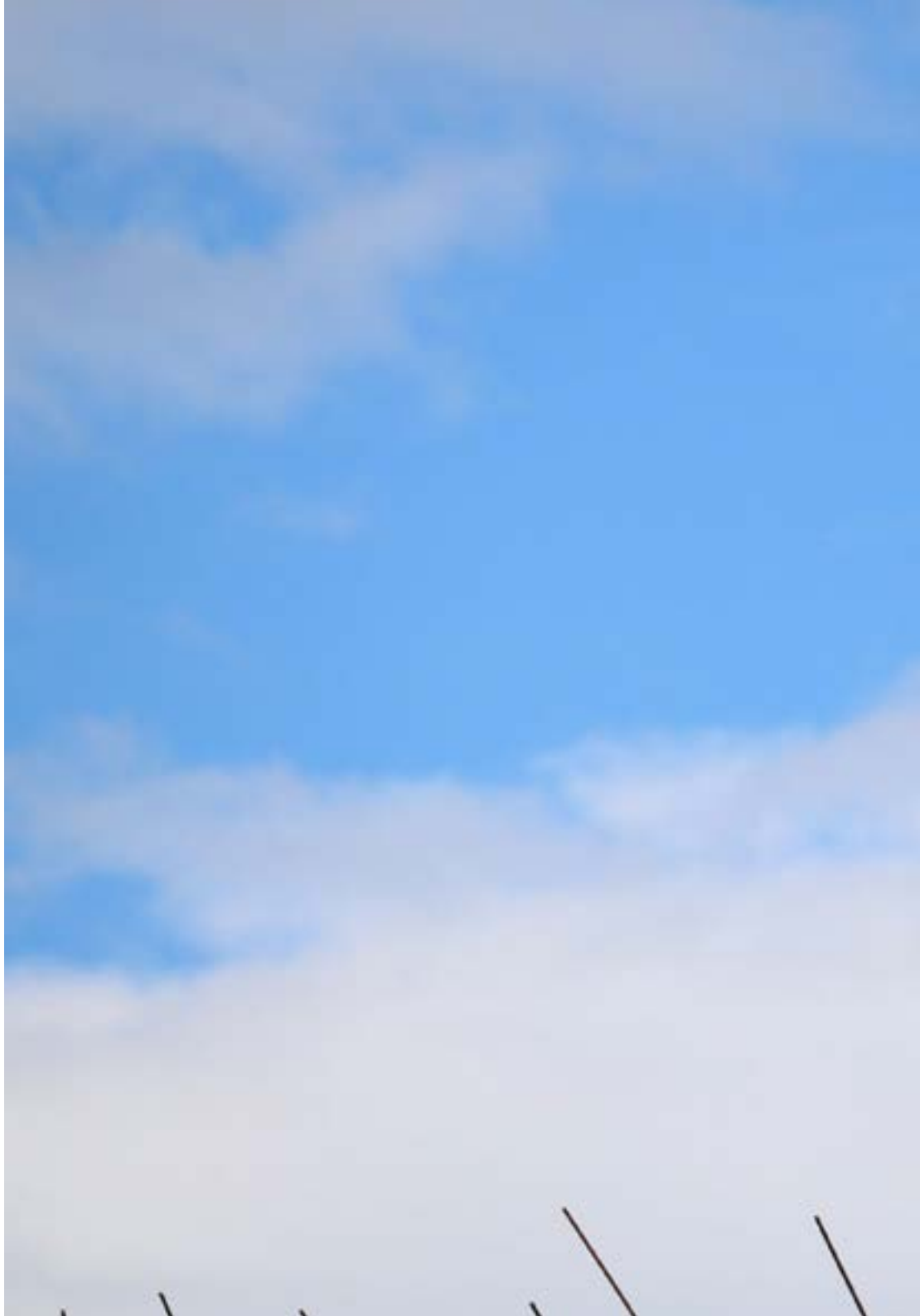
7.6. Materiales self-healing y fotoluminiscentes
- 7.6.1. Tipos
- 7.6.2. Propiedades
- 7.6.3. Aplicaciones

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 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. Perdidas de tensión
- 8.2.3. Estados límite de servicio
- 8.2.4. Estados límite último
- 8.2.5. Sistemas prefabricados: placas y vigas pretensadas con armadura 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. Microscopia 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. Microscopia electrónica de transmisión de barrido (STEM)
- 9.4.1. STEM
- 9.4.2. Imágenes y tomografía
- 9.4.3. EELS

9.5. Microspio 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 intrusión de mercurio Hg
- 9.6.1. Porosidad y sistema poroso
- 9.6.2. Equipo y propiedades
- 9.6.3. Análisis

9.7. Porosimetría 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 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, 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 LA 9001

10.8. Requisitos de gestión y técnicos 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 laboratorio ISO 17025 II
- 10.9.1. Auditorías internas
- 10.9.2. Personal, instalaciones y condiciones ambientales
- 10.9.3. Métodos de ensayo y 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

El programa perfecto para profundizar en las diversas técnicas y equipos que te ayudarán a caracterizar química, mineralógica y petrofísicamente un material de construcción”

07

Titulación

El Máster Título Propio 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 Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Máster Título Propio en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra** contiene el programa 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 Propio** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

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

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

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

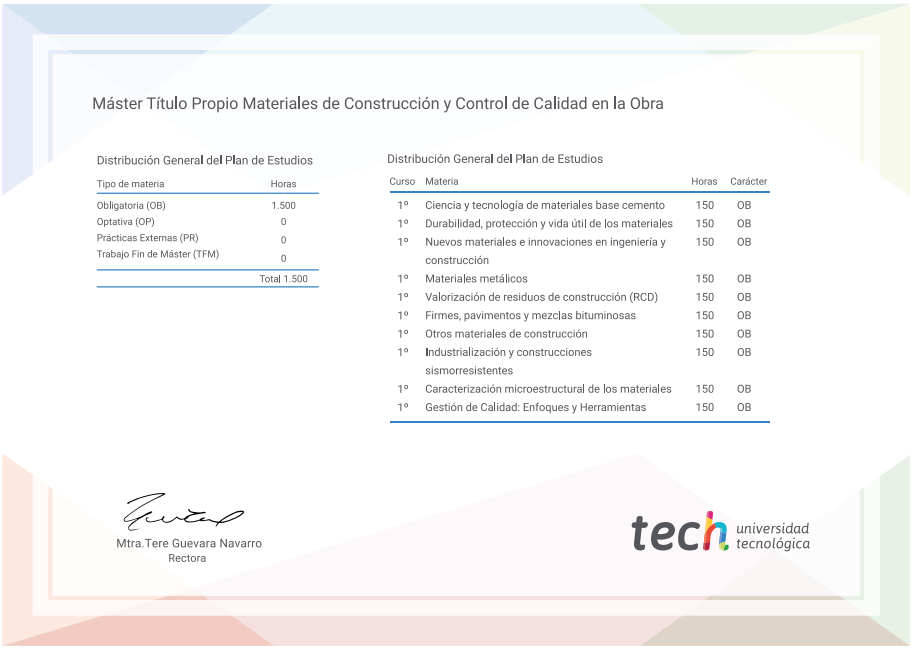
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

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 Título Propio 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)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 1.500

Distribución General del Plan de Estudios

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

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

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

tech universidad tecnológica

Máster Título Propio
Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

Modalidad: **Online**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **1.500 h.**

Máster Título Propio

Materiales de Construcción y Control de Calidad en Obra



tech universidad tecnológica