Diplomado

Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado
Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción

Modalidad: **online**
Duración: **6 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **150 h.**
Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/durabilidad-proteccion-vida-util-materiales-construccion

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Dirección del Curso — pág. 12

04 Estructura y contenido — pág. 18

05 Metodología — pág. 22

06 Titulación — pág. 30

01

Presentación

Actualmente la demanda se centra en desarrollar estructuras sostenibles y seguras, por lo que la atención se ha volcado en la durabilidad del hormigón armado. Pero, en un mundo tan industrializado a veces domina la rapidez sobre la calidad. Aquí es donde un buen ingeniero civil se debe destacar, especializándose en la Durabilidad, Protección y Vida Útil de los materiales. Con este programa, se explorarán este y otros puntos de interés. Junto a un cuadro donde de gran nivel, se adquirirá las herramientas necesarias para diseñar y ejecutar estructuras perdurables.





Analiza el concepto de durabilidad de los materiales para extender la vida útil de una edificación, haciéndola más sostenible para el ambiente”

La sostenibilidad de una edificación o construcción es un concepto global que posee muchas implicaciones, interviniendo factores como la elección de materiales y los procesos constructivos, el entorno urbano, la gestión y reutilización de los recursos naturales, entre otros. Este proceso llega a ser palpable desde el mismo momento que el ingeniero y el arquitecto comienzan la planificación y diseño de la estructura. En todos los países industrializados se hace palpable el envejecimiento de las edificaciones, cuya reparación supone enormes costes económicos. Por ello, un adecuado plan de mantenimiento se basa en estimar a tiempo la vida útil de una obra.

Por otro lado, y siguiendo con los mismos criterios de sostenibilidad y seguridad, también hay una demanda creciente para determinar con mayor exactitud la durabilidad del hormigón estructural en nuevos proyectos. Esto marca el inicio del presente Diplomado, exponiendo los principales factores que pueden afectar a la resistencia del hormigón armado. Luego, se abordará las diferentes opciones para asegurar el mantenimiento de una obra para predecir la durabilidad de las estructuras. En este sentido, se expondrán distintos casos prácticos.

Con un Diplomado 100% online que le brindará al estudiante la facilidad de poder cursarlo cómodamente, dónde y cuándo quiera. Solo necesitará un dispositivo con acceso a internet para lanzar su carrera un paso más allá. Una modalidad acorde al tiempo actual con todas las garantías para posicionar al ingeniero en un sector altamente demandado.

Este **Diplomado en Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas de la capacitación son:

- Conocer en profundidad sus variables, análisis y métodos de procesamiento, caracterización y propiedades de los materiales empleados en la edificación
- Determinar el ciclo de vida y la huella de carbono de los materiales
- Experimentar con nuevos materiales y tecnologías relacionadas para nuevas aplicaciones y usos
- Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación
- Evaluar aspectos de sostenibilidad e impacto ambiental de 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

Analiza las interacciones de los materiales con el medioambiente en el que se encuentran inmersos y su influencia en la durabilidad de los mismos”

Identifica las principales incompatibilidades entre los materiales para mejorar tu gestión y diseño de proyectos.

Realiza este Diplomado 100% online y mejora tu perfil profesional en un campo con proyección internacional"

Contarás con acceso a la información sin importar donde estés, por lo que no deberás pausar tu vida diaria para especializarte en este campo de la ingeniería.

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 programa 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 Diplomado permite al alumno adquirir nuevas competencias y destrezas, necesarias para actualizarse en su profesión. El conocimiento vertido en este programa permitirá ahondar en los conceptos de durabilidad de los materiales de construcción y cómo se relacionan con la sostenibilidad de la obra. De igual forma, el estudiante podrá dominar las diversas opciones en materiales que existen para asegurar la estabilidad de las estructuras.





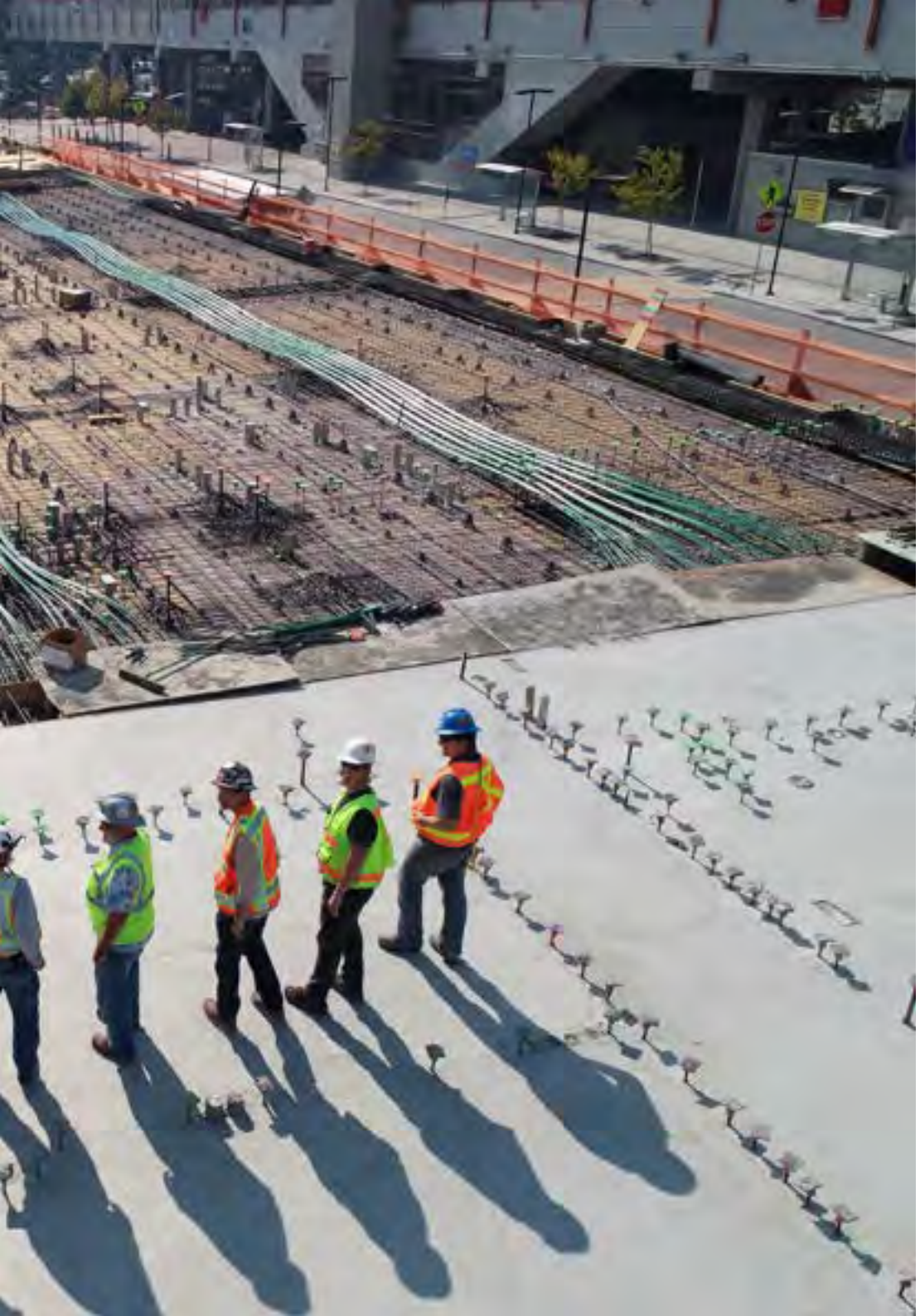
Asegura la durabilidad de las estructuras usando distintos materiales que son amigables con el medio ambiente"

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
- Implementar nuevas tecnologías aplicadas a la ingeniería de materiales
- Valorizar los residuos
- Gestionar materiales desde el punto de vista de calidad y producción de 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 aplicados a la construcción

Aprende los distintos modelos matemáticos que te ayudarán a estimar la vida útil de los materiales de construcción siguiendo una metodología sencilla y practica"





Objetivos específicos

- 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

03

Dirección del curso

En su máxima de ofrecer una educación de élite para todos, TECH cuenta con profesionales de renombre para que el alumno adquiera un conocimiento sólido en el área de Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción. Por ello, el presente Diplomado cuenta con un equipo altamente cualificado y con una dilatada experiencia en el sector, que ofrecerán las mejores herramientas para el alumno en el desarrollo de sus capacidades durante el programa.





Cuenta con un grupo de expertos que podrán especial atención en mostrarte de manera sencilla cómo dominar los aspectos claves de la vida útil de los materiales de construcción"

Dirección



Dra. Miñano Belmonte, Isabel de la Paz

- Contratada Doctor por el Grupo Ciencia y Tecnología Avanzada de la Construcción de la Universidad Politécnica de Cartagena
- Arquitecta técnica por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Ingeniera de Edificación por la Universidad Camilo José Cela
- Doctora por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Máster en Edificación (especialidad Tecnología), por la Universidad Politécnica de Valencia
- Ponente en diversas jornadas y congresos nacionales e internacionales
- Autor de los libros *"Manual de cálculo de hormigón armado. "Teoría y ejemplos prácticos"* y *"Problemas resueltos de hormigón armado (HA)"*, así como autor de capítulos específicos en otros libros
- Co-autora de diversas publicaciones científicas de alto impacto sobre materiales de construcción



Dr. Benito Saorin, Francisco Javier

- Arquitecto Técnico en Funciones de Dirección Facultativa y Coord. De SS
- Técnico municipal en el Ayuntamiento de Ricote–Murcia
- Trabajo en despacho Arquitectura
- Dr. Ingeniero de Edificación
- Ingeniero de Edificación por la Universidad Camilo José Cela
- Doctor por la Universidad Politécnica de Valencia
- Máster en Edificación (especialidad Tecnología), por la Universidad Politécnica de Valencia
- Amplia experiencia en I+D+I y con más de 10 años de experiencia en obra
- Revisor de revistas indexadas en JCR
- Artículos en congresos internacionales y revistas indexadas de alto impacto sobre diferentes áreas de materiales de construcción



Dr. Rodríguez López, Carlos Luis

- Responsable 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
- Dr. Ingeniero de Edificación especializado en materiales de construcción y construcción sostenible
- Ingeniero de edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Doctor por la Universidad de Alicante
- Máster en ingeniería de materiales, agua y terreno: construcción sostenible, por la Universidad de Alicante
- Amplia experiencia en I+D+i
- Artículos en congresos internacionales y revistas indexadas de alto impacto sobre diferentes áreas de materiales de construcción
- Especializado en el desarrollo de nuevos materiales, productos para construcción y en el análisis de patologías en construcción

Profesores

D. del Pozo Martín, Jorge

- Evaluador técnico y económico y auditor de proyectos en el Ministerio de Ciencia e Innovación de España
- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Diplomatura en Empresariales por la UNED. En su experiencia profesional pasó por el sector privado 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
- Colaborador habitual en ponencias sobre investigación y tribunales de Tesis
- Investigador principal del Grupo Ciencia y Tecnología Avanzada de Edificación (CTAC)
- Dr. Arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia
- Especialista Universitario en el Método de los Elementos Finitos (2001-2003)
- Artículos en congresos y revistas, destacan los más de 40 artículos enviados a congresos y los 22 artículos publicados en revistas indexadas
- Revisor de revistas indexadas en JCR. Director de más 50 PFC, PFG, y TFM de investigación y aplicación tecnológica. Índice h de 9 con más de 415 citas
- Dos tramos de investigación y un tramo en Transferencia de Conocimiento e Innovación, reconocidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNAI)





Dra. Muñoz Sánchez, María Belén

- Consultora en innovación y sostenibilidad de materiales de construcción
- Investigadora en polímeros en POLYMAT
- Dra. Ingeniería de Materiales y Procesos sostenibles por la Universidad del País Vasco
- Ingeniera Química por la Universidad de Extremadura
- Máster en Investigación, especialidad Química por la Universidad de Extremadura
- Amplia experiencia en I+D+i en materiales, entre otros en 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

04

Estructura y contenido

Se ha diseñado el temario para cumplir con los requerimientos indispensables que el ingeniero civil debe conocer sobre la Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción. Además, cuenta con las propuestas del equipo docente para tener la estructura necesaria que ofrezca una amplia perspectiva en este campo. Todo esto para abordar cómo se comporta el hormigón armado y su resistencia a largo plazo. Desde la primera clase el alumno verá ampliados sus conocimientos, permitiéndole aprender por medio de contenido práctico y teórico.





Cuenta con un programa académico en donde se expondrán los principales factores que pueden afectar la durabilidad del hormigón”

Módulo 1. Durabilidad, protección y vida útil de los materiales

1.1. Durabilidad del hormigón armado
- 1.1.1. Tipos de daño
- 1.1.2. Factores
- 1.1.3. Daños más habituales

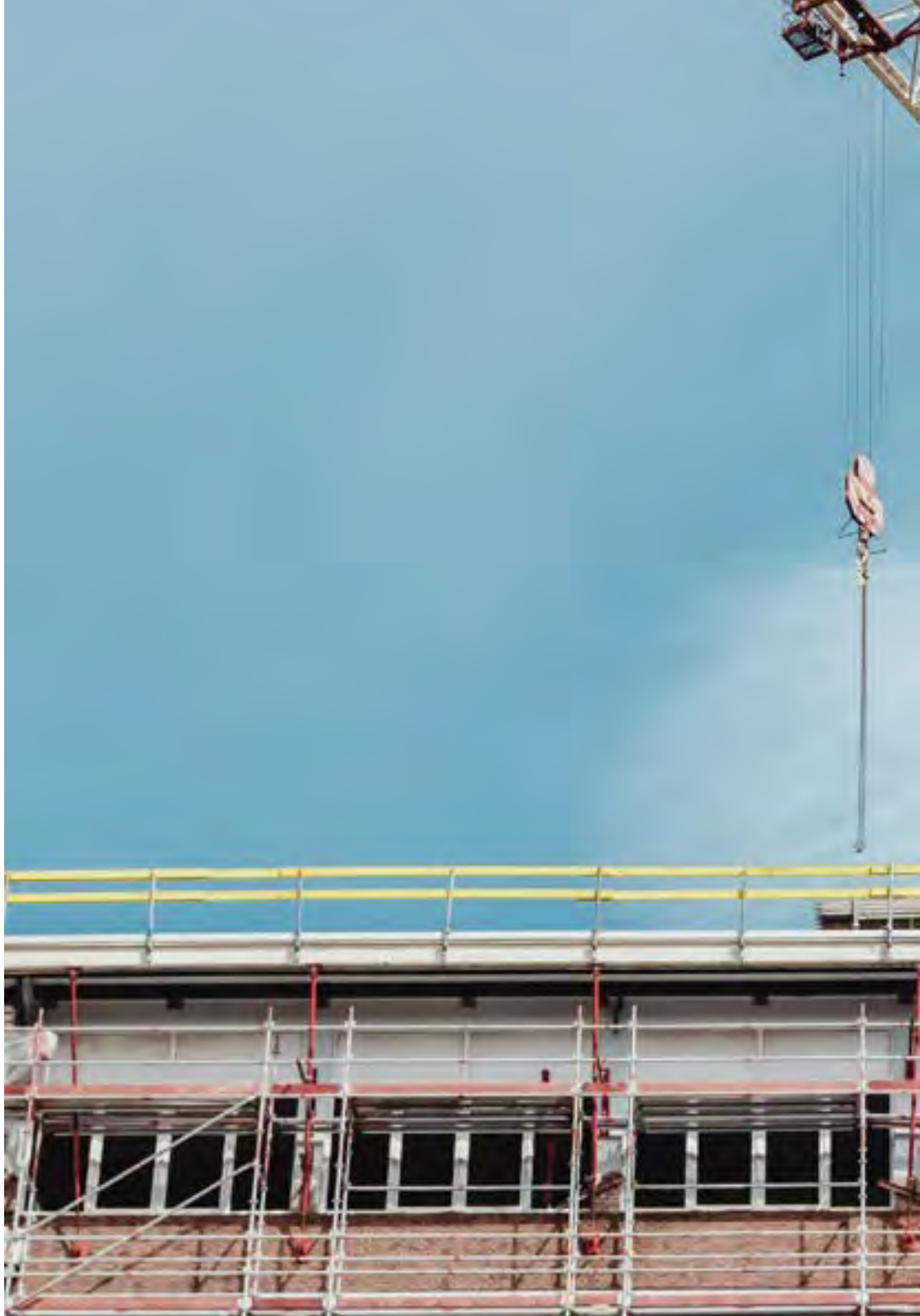
1.2. Durabilidad de los materiales base cemento I Procesos de degradación del hormigón
- 1.2.1. Climas fríos
- 1.2.2. Agua de mar
- 1.2.3. Ataque por sulfatos

1.3. Durabilidad de los materiales base cemento II Procesos de degradación del hormigón
- 1.3.1. Reacción árido-álcali
- 1.3.2. Ataques ácidos e iones agresivos
- 1.3.3. Aguas puras

1.4. Corrosión de armaduras I
- 1.4.1. Procesos de corrosión en metales
- 1.4.2. Formas de corrosión
- 1.4.3. Pasividad
- 1.4.4. Importancia del problema
- 1.4.5. Comportamiento del acero en hormigón
- 1.4.6. Efectos de la corrosión del acero embebido en hormigón

1.5. Corrosión de armaduras II
- 1.5.1. Corrosión por carbonatación del hormigón
- 1.5.2. Corrosión por penetración de cloruros
- 1.5.3. Corrosión bajo tensión
- 1.5.4. Factores que influyen sobre la velocidad de corrosión

1.6. Modelos de vida útil
- 1.6.1. Vida útil
- 1.6.2. Carbonatación
- 1.6.3. Cloruros





1.7. La durabilidad en la normativa
- 1.7.1. EHE-08
- 1.7.2. Europea
- 1.7.3. Código estructural

1.8. Estimación de la vida útil en proyectos nuevos y en estructuras existentes
- 1.8.1. Proyecto nuevo
- 1.8.2. Vida útil residual
- 1.8.3. Aplicaciones

1.9. Diseño y ejecución de estructuras durables
- 1.9.1. Elección de materiales
- 1.9.2. Criterios de dosificación
- 1.9.3. Protección de las armaduras frente a la corrosión

1.10. Ensayos, control de calidad en obra y reparación
- 1.10.1. Ensayos de control en obra
- 1.10.2. Control de ejecución
- 1.10.3. Ensayos sobre estructuras con corrosión
- 1.10.4. Fundamentos para la reparación

Especialízate con un programa académico que te permitirá aprender a predecir de la durabilidad de las estructuras siguiendo avanzados modelos matemáticos”

05

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"

En TECH empleamos el Método del Caso

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"



Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



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

Este programa intensivo de Ingeniería de TECH Universidad Tecnológica te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer el crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso, en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los *case studies* de Harvard, con la cual tenemos un acuerdo estratégico, que nos permite acercar a nuestros alumnos los materiales de la mejor universidad del mundo.

> *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 es la primera universidad en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

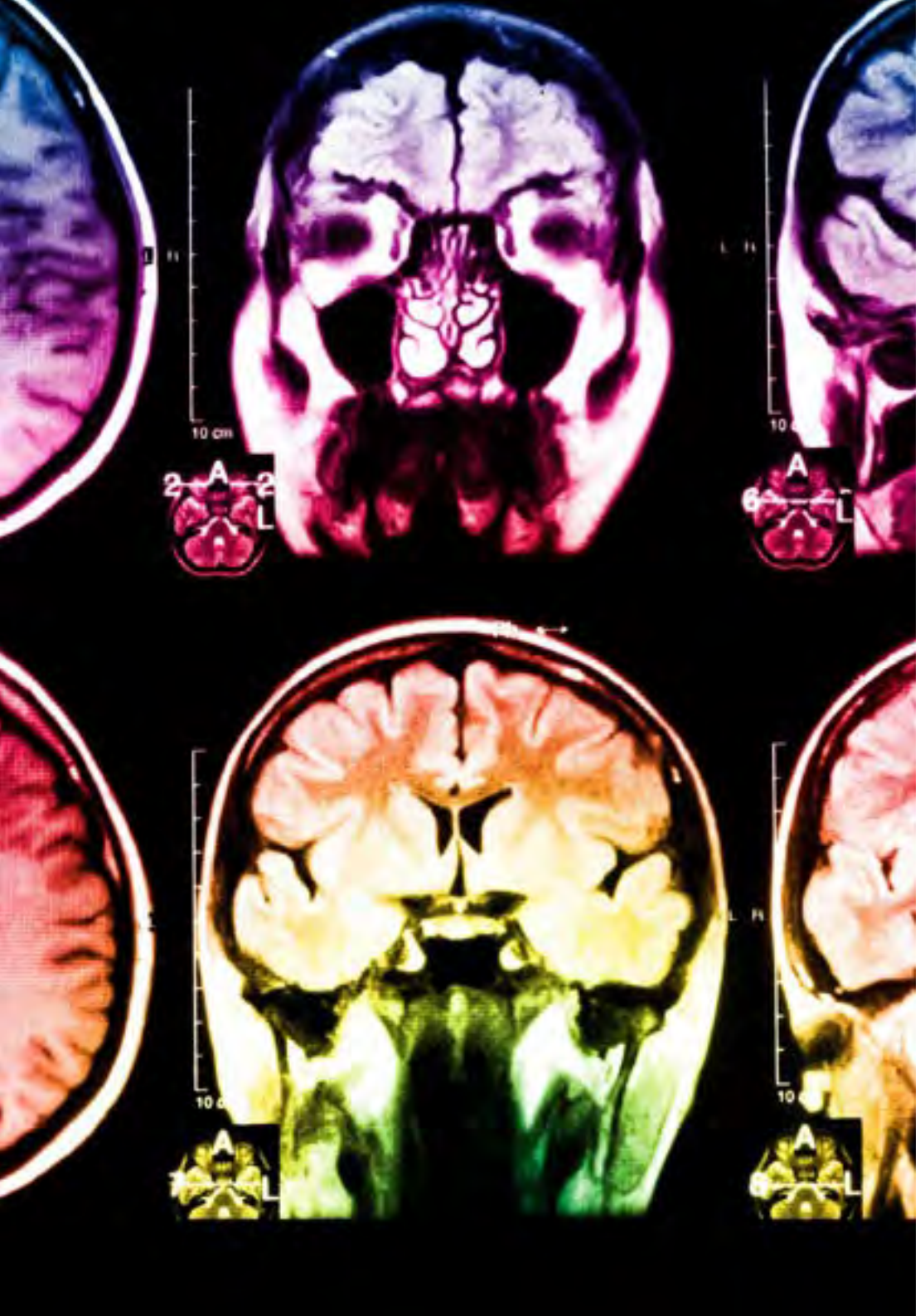
Potenciamos los *case studies* de Harvard con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

> *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.

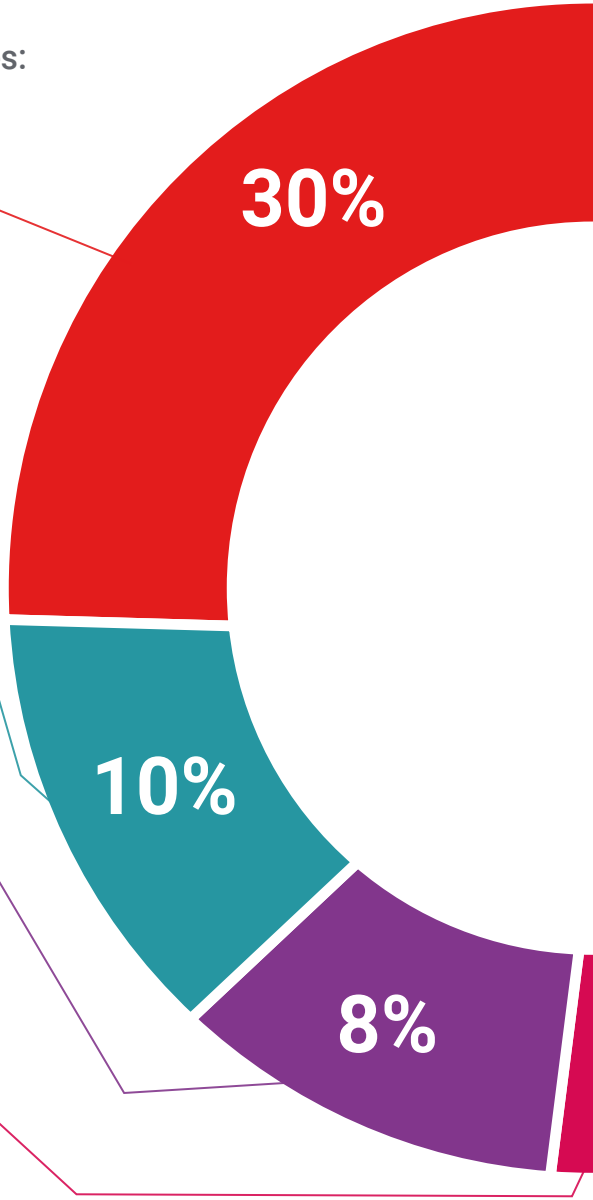
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

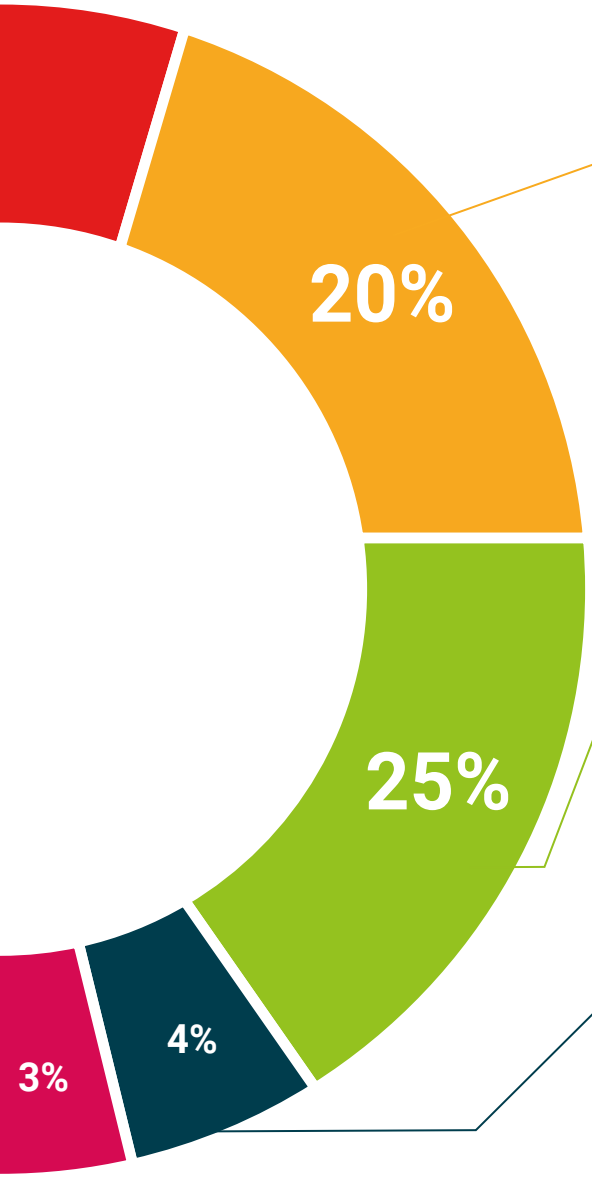
Prácticas de habilidades y competencias

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 cases studies de la materia que se emplean en Harvard. 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.

06

Titulación

El Diplomado en Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Diplomado en Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción** 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 **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Diplomado en Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción**

N.º Horas Oficiales: **150**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

DIPLOMADO

en

Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 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

*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

Diplomado

Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Durabilidad, Protección y Vida Útil de los Materiales de Construcción



tech universidad tecnológica