

Máster Título Propio

Infraestructura de Obra Hidráulica

American Society for
Education in Engineering



tech global
university



Máster Título Propio Infraestructura de Obra Hidráulica

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **60 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/master/master-infraestructura-obra-hidraulica

Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Objetivos docentes

pág. 24

05

Licencias de software incluidas

pág. 28

06

Metodología de estudio

pág. 32

07

Cuadro docente

pág. 42

08

Titulación

pág. 48

01

Presentación del programa

La Infraestructura de Obra Hidráulica es clave para garantizar el acceso al agua potable, el control de inundaciones y la sostenibilidad de los ecosistemas. Su desarrollo eficiente no solo impulsa el crecimiento de las comunidades, sino que también responde a los desafíos del cambio climático y la optimización de recursos hídricos. De acuerdo con la UNESCO, más del 70% del agua dulce se destina a la agricultura, lo que subraya la necesidad de infraestructuras innovadoras y sostenibles. Es en este contexto que TECH ha desarrollado una titulación universitaria que capacita a los ingenieros y profesionales afines en las últimas tecnologías en hidrología y gestión de redes hidráulicas, todo a través de una modalidad 100% online y con un equipo docente experto en el sector.





“

*Un programa exhaustivo y 100 %
online, exclusivo de TECH y con una
perspectiva internacional respaldada
por nuestra afiliación con American
Society for Education in Engineering”*

En el pasado, la construcción de estas obras representaba desafíos económicos y ambientales significativos, debido a la falta de tecnologías eficientes y sostenibles. Sin embargo, en la actualidad, los avances en materiales, metodologías y modelado digital han permitido optimizar su diseño y operación, reduciendo costos y minimizando el impacto ecológico. De acuerdo con la ONU, más de 2.000 millones de personas carecen de acceso a agua potable gestionada de manera segura, lo que subraya la necesidad de soluciones innovadoras en este sector.

Ante este panorama, TECH presenta un Máster Título Propio en Infraestructura de Obra Hidráulica, elaborado para que los profesionales e ingenieros profundicen en las técnicas más actuales en hidrología, tipología de presas y sistemas de potabilización. A través de un contenido actualizado, los profesionales explorarán el uso de softwares avanzados para el diseño y modelado de infraestructuras, con un enfoque especial en la metodología BIM y el desarrollo de soluciones inteligentes para la gestión del recurso hídrico.

El modelo de aprendizaje, basado en el método *Relearning*, pionero de TECH facilita la asimilación progresiva de conceptos clave, asegurando una experiencia académica eficiente y dinámica. Gracias a esta combinación de metodologías, los egresados podrán compatibilizar su desarrollo académico con sus responsabilidades profesionales y personales obteniendo los conocimientos necesarios para liderar proyectos en el ámbito de la infraestructura hidráulica y enfrentar los desafíos actuales en la gestión del agua.

Gracias a que TECH es miembro de la **American Society for Education Engineering (ASEE)**, sus estudiantes acceden gratuitamente a conferencias anuales y talleres regionales que enriquecen su formación en ingeniería. Además, disfrutan de acceso en línea a publicaciones especializadas como Prism y el Journal of Engineering Education, fortaleciendo su desarrollo académico y ampliando su red profesional en el ámbito internacional.

Este **Máster Título Propio en Infraestructura de Obra Hidráulica** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Infraestructura de Obra Hidráulica
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica 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 en la Infraestructura de Obra Hidráulica
- ♦ 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



Con este programa 100% online, dominarás las estrategias para el diseño y optimización de sistemas de abastecimiento, drenaje y depuración de aguas en contextos urbanos y rurales”

“

Adquirirás las habilidades para transformar los desafíos hidráulicos en oportunidades de innovación y sostenibilidad para ti y los proyectos que lideres”

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Infraestructura de Obra Hidráulica, que vierten en este programa 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 un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno 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.

Integrarás principios de sostenibilidad en el diseño y ejecución de infraestructuras hidráulicas, desarrollando soluciones que promuevan prácticas responsables y eficientes en la gestión del agua.

Accederás a una biblioteca de recursos didácticos y con material actualizado de alta calidad para apoyarte en tu aprendizaje y en la ejecución de proyectos hidráulicos de alto nivel.



02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.



“

*Estudia en la mayor universidad digital
del mundo y asegura tu éxito profesional.
El futuro empieza en TECH”*

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado
TOP
Internacional

La metodología
más eficaz

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



03

Plan de estudios

El egresado desarrollará habilidades para evaluar caudales y diseñar sistemas de abastecimiento eficientes, optimizando la gestión de recursos hídricos. A través de un itinerario exhaustivo, abordará la construcción y modelado de presas, canales y redes de drenaje urbano, incluyendo soluciones sostenibles. También, explorará tecnologías de potabilización y depuración, adquiriendo competencias para enfrentar desafíos en la regulación y distribución del agua. Mediante casos prácticos y herramientas de simulación, fortalecerá su capacidad de diseñar infraestructuras resilientes y eficientes.



“

Optimizarás el uso del agua en proyectos hidráulicos aplicando conocimientos avanzados de hidrología y gestión sostenible para crear infraestructuras eficientes y responsables”

Módulo 1. Hidrología e Hidráulica para Ingeniería Civil

- 1.1. Hidrología superficial y urbana
 - 1.1.1. La precipitación
 - 1.1.2. La infiltración
 - 1.1.3. El agua subterránea
 - 1.1.4. El caudal. Curvas de Duración y de Masa
 - 1.1.5. Funciones de distribución de probabilidad usadas en Hidrología
 - 1.1.6. Análisis de las frecuencias de sequías
 - 1.1.7. Procesos estocásticos. Modelos de Series de Tiempo
- 1.2. Lluvia. Relación Precipitación – Escorrentía
 - 1.2.1. La tormenta de diseño
 - 1.2.2. Análisis histórico de intensidades máximas de lluvia
 - 1.2.3. Hidrogramas de crecidas
- 1.3. Parámetros Hidrológicos de las cuencas vertientes
 - 1.3.1. Hidrograma Típico
 - 1.3.2. Hidrograma Unitario
 - 1.3.3. Hidrogramas Adimensionales
 - 1.3.4. Hidrogramas Triangulares
- 1.4. Determinación de caudales de evacuación
 - 1.4.1. Tránsito de avenidas
 - 1.4.2. Tránsito de embalses
 - 1.4.3. Tránsito en cauces naturales
- 1.5. Modelización Hidrológica
 - 1.5.1. Método de Témez
 - 1.5.2. Método Racional
 - 1.5.3. Método de SCS
 - 1.5.4. Método de Horton
- 1.6. Modelización Hidráulica
 - 1.6.1. Hidromecánica
 - 1.6.2. Caudales y corrientes
 - 1.6.3. Movimientos en infraestructuras hidráulicas





- 1.7. Conducciones en lámina libre. Fundamentos hidráulicos
 - 1.7.1. Flujo de agua en conducciones
 - 1.7.2. Clasificación de flujos en canales
 - 1.7.3. Estados del flujo
- 1.8. Propiedades del flujo en canales abiertos
 - 1.8.1. Tipos de canales abiertos
 - 1.8.2. Geometría de un canal artificial
 - 1.8.3. Elementos de una sección de canal
 - 1.8.4. Distribución de velocidades y presiones en canales
 - 1.8.5. Energía del flujo en canales abiertos
 - 1.8.6. Estado crítico del flujo
 - 1.8.7. Fenómenos locales. Resalto hidráulico
- 1.9. Movimiento uniforme en canales
 - 1.9.1. Características del flujo uniforme
 - 1.9.2. Ecuación del flujo uniforme
 - 1.9.3. Fórmulas habituales del movimiento uniforme en canales
- 1.10. Movimientos variados
 - 1.10.1. Movimiento gradualmente variado en ríos y torrentes
 - 1.10.2. Propagación de ondas
 - 1.10.3. Presiones y fuerzas dinámicas
 - 1.10.4. Ondas y golpe de ariete
 - 1.10.5. Cierre de válvulas. Graduales, rápidos e instantáneos

Módulo 2. Presas, Captaciones y Potabilización. Elementos y Diseño

- 2.1. Sistemas de almacenamiento de agua
 - 2.1.1. El agua. Sistemas de almacenamiento
 - 2.1.2. Almacenamiento superficial y subterráneo
 - 2.1.3. Problemas de contaminación de aguas
- 2.2. Captación de aguas superficiales
 - 2.2.1. Captación de aguas pluviales
 - 2.2.2. Captaciones en cursos fluviales
 - 2.2.3. Captaciones en lagos y embalses

- 2.3. Captación de aguas subterráneas
 - 2.3.1. Las aguas subterráneas
 - 2.3.2. Protección de acuíferos
 - 2.3.3. Cálculo de pozos
- 2.4. Presas
 - 2.4.1. Tipología de presas
 - 2.4.2. Elementos principales de las presas
 - 2.4.3. Estudios previos
- 2.5. Aliviaderos y desagües
 - 2.5.1. Tipología
 - 2.5.2. Estudio de avenidas
 - 2.5.3. Elementos principales
- 2.6. Construcción de presas
 - 2.6.1. Desvío del río
 - 2.6.2. Construcción de ataguías y cierre del cauce del río
 - 2.6.3. Consideraciones constructivas sobre presas de distinta tipología
- 2.7. Potabilización de aguas
 - 2.7.1. Potabilización del agua
 - 2.7.2. Procesos de tratamiento
 - 2.7.3. Aparatos de tratamiento
- 2.8. Procesos de tratamiento de agua potable
 - 2.8.1. Tratamientos fisicoquímicos
 - 2.8.2. Aditivos en el tratamiento de agua potable
 - 2.8.3. Desinfección
- 2.9. Subproductos del tratamiento de agua
 - 2.9.1. Naturaleza de los fangos
 - 2.9.2. Procesos de tratamiento
 - 2.9.3. Destino final de los fangos
- 2.10. Las presas como sistema de generación de energía renovable
 - 2.10.1. Generación con energías renovables
 - 2.10.2. Embalses y bombeos como fuente de generación de energía limpia
 - 2.10.3. Regulación internacional en materia energética

Módulo 3. Modelado de Presas

- 3.1. La construcción digital
 - 3.1.1. La construcción digital
 - 3.1.2. Modelos de Información de la Construcción
 - 3.1.3. Conceptos básicos de la Tecnología BIM
- 3.2. Modelador de presas. Civil 3D
 - 3.2.1. Interfaz de Civil 3D
 - 3.2.2. Espacios de trabajo
 - 3.2.3. Configuración de plantillas
- 3.3. Estudio del emplazamiento
 - 3.3.1. Análisis previo del emplazamiento
 - 3.3.2. Preparación del modelo en Civil 3D
 - 3.3.3. Estudio de alternativas
- 3.4. Estrategia de modelado en Civil 3D
 - 3.4.1. Flujo de trabajo
 - 3.4.2. Conceptos básicos en el modelado de obras lineales en Civil 3D
- 3.5. Creación de ensamblajes para cuerpos de presa
 - 3.5.1. Métodos para la creación de su
 - 3.5.2. Elección del perfil tipo
 - 3.5.3. Creación de subensamblajes a partir del perfil tipo
- 3.6. Generación de la obra lineal de la presa de gravedad
 - 3.6.1. Rasante de diseño
 - 3.6.2. Creación de la obra lineal
 - 3.6.3. Parámetros y superficie de la obra lineal
 - 3.6.4. Control del buen funcionamiento de los ensamblajes
- 3.7. Obras complementarias
 - 3.7.1. Aliviadero de la presa
 - 3.7.2. Caminos de coronación de la presa
 - 3.7.3. Galerías interiores
- 3.8. Parametrización en Civil 3D
 - 3.8.1. Tipos de propiedades según su origen
 - 3.8.2. Tipos de propiedades por formato de dato
 - 3.8.3. Creación de parámetros definidos por el usuario

- 3.9. Generación del modelo de cuerpo de presa en Revit
 - 3.9.1. Preparación del modelo en Revit
 - 3.9.2. Rutina de Dynamo para la creación de sólidos de Civil 3D a Revit
 - 3.9.3. Ejecución de la rutina de Dynamo
- 3.10. Modelo de una presa de gravedad en Revit
 - 3.10.1. Cuerpo de presa
 - 3.10.2. Divisiones constructivas
 - 3.10.3. Instalaciones de control y maniobra

Módulo 4. Canales y Encauzamientos de Ríos. Elementos y Diseño

- 4.1. Propiedades del flujo en canales abiertos. Fundamentos hidráulicos
 - 4.1.1. Clasificación de flujos en canales
 - 4.1.2. Tipos de canales abiertos
 - 4.1.3. Geometría de un canal artificial
 - 4.1.4. Elementos de una sección de canal
 - 4.1.5. Distribución de velocidades y presiones en canales
 - 4.1.6. Energía del flujo en canales abiertos
 - 4.1.7. Estado crítico del flujo
 - 4.1.8. Fenómenos locales. Resalto hidráulico
- 4.2. Formulación de los flujos en canales
 - 4.2.1. Movimiento uniforme en canales
 - 4.2.2. Flujo gradualmente variado en canales
 - 4.2.3. Características del movimiento gradualmente variado en canales
 - 4.2.4. Fórmula general de la variación de calado
 - 4.2.5. Casos de movimiento gradualmente variado
- 4.3. Definición geométrica de la sección tipo
 - 4.3.1. Aspectos iniciales
 - 4.3.2. Criterios de diseño
 - 4.3.3. Revestimiento de canales
 - 4.3.4. Resguardos en canales
 - 4.3.5. Tipos de drenaje
- 4.4. Canales revestidos de Hormigón
 - 4.4.1. Canales revestidos de Hormigón
 - 4.4.2. Aspectos constructivos
 - 4.4.3. Tipos de juntas en canales de Hormigón
 - 4.4.4. Fases constructivas de un canal
- 4.5. Trazado de canales
 - 4.5.1. El Trazado de un canal
 - 4.5.2. Acueductos
 - 4.5.3. Túneles
 - 4.5.4. Sifones
 - 4.5.5. Encauzamientos de ríos
- 4.6. Elementos especiales en canales
 - 4.6.1. Transiciones entre distintas secciones
 - 4.6.2. Desarenadores
 - 4.6.3. Aforos
- 4.7. Regulación en canales
 - 4.7.1. Compuertas manuales
 - 4.7.2. Compuertas de derivación de funcionamiento de tipo hidráulico
 - 4.7.3. Compuertas automáticas de regulación por mando hidráulico
 - 4.7.4. Vertederos pico de pato
- 4.8. Aliviaderos
 - 4.8.1. Diseño
 - 4.8.2. Aliviaderos de labio fijo
 - 4.8.3. Aliviaderos en sifón
- 4.9. HEC-RAS para de simulación en lámina libre
 - 4.9.1. HEC-RAS. Características
 - 4.9.2. Limitaciones en el modelado de canales
 - 4.9.3. Datos necesarios para el modelado
 - 4.9.4. Resultados obtenidos
- 4.10. Estrategia de Modelado
 - 4.10.1. Diseño de la obra civil en planta en Civil 3D
 - 4.10.2. Perfiles Longitudinales en Civil 3D
 - 4.10.3. Secciones transversales en Civil 3D

Módulo 5. Depósitos, Elementos y Diseño

- 5.1. Depósitos
 - 5.1.1. Depósito
 - 5.1.2. Funcionalidad de un depósito de cabecera
 - 5.1.3. Otros usos
- 5.2. Clasificación de los depósitos
 - 5.2.1. Según su disposición en el terreno
 - 5.2.2. Según su proceso constructivo
 - 5.2.3. Según su material
 - 5.2.4. Según su posición relativa en la red
- 5.3. Diseño del Depósito
 - 5.3.1. Tipos de demanda y utilización
 - 5.3.2. Requisitos de diseño
 - 5.3.3. Topografía
 - 5.3.4. Elementos financieros
 - 5.3.5. Otros
- 5.4. Dimensionado de un depósito
 - 5.4.1. Cota del depósito
 - 5.4.2. Altura de la lámina de agua
 - 5.4.3. Capacidad
- 5.5. Componentes de los depósitos
 - 5.5.1. Muros de recinto
 - 5.5.2. Muros divisorios
 - 5.5.3. Soleras
 - 5.5.4. Tabiques guía
 - 5.5.5. Cubierta
 - 5.5.6. Juntas
 - 5.5.7. Cámara de llaves
- 5.6. Equipamiento de los depósitos.
 - 5.6.1. Esquema de instalaciones básicas
 - 5.6.2. Válvulas
 - 5.6.3. Desagües
 - 5.6.4. Elementos de control

- 5.7. Mantenimiento y conservación de depósitos
 - 5.7.1. Normativa de aplicación
 - 5.7.2. Limpieza de depósitos
 - 5.7.3. Mantenimiento de depósitos
- 5.8. Estrategia de modelado de un depósito en Revit
 - 5.8.1. Entorno del modelador en Revit
 - 5.8.2. Niveles y planos de referencia
 - 5.8.3. Familias en Revit
- 5.9. Información de explotación. Conjunto de parámetros de depósitos
 - 5.9.1. Property sets
 - 5.9.2. Aplicación de PSET a objetos BIM
 - 5.9.3. Exportación de propiedades. Atributos a bases de datos
- 5.10. Gestión con herramientas de visualización
 - 5.10.1. Software para visualizar los modelos
 - 5.10.2. Necesidades de información
 - 5.10.3. Visor BIMDATA IO

Módulo 6. Riegos. Elementos y Diseño

- 6.1. Las redes de riego
 - 6.1.1. La red de riego
 - 6.1.2. Características físicas del suelo
 - 6.1.3. Factores influyentes en el riego
 - 6.1.4. Almacenamiento de agua en el suelo
 - 6.1.5. Dosis de riego
 - 6.1.6. Necesidades hídricas de los cultivos
- 6.2. Tipos de riego
 - 6.2.1. Riego por gravedad
 - 6.2.2. Riego por aspersion
 - 6.2.3. Riego por goteo
- 6.3. Redes a presión. Fundamentos hidráulicos
 - 6.3.1. Energía del flujo
 - 6.3.2. Ecuación de Bernoulli
 - 6.3.3. Pérdidas de energía en tuberías

- 6.4. Las redes de riego por Aspersión. Características
 - 6.4.1. Aspersores
 - 6.4.2. Tipos de sistemas
 - 6.4.3. Características hidráulicas de los aspersores
 - 6.4.4. Distribución de aspersores en sistemas convencionales
 - 6.4.5. Uniformidad y eficiencia
- 6.5. Dimensionado de redes de riego por aspersión
 - 6.5.1. Criterios de diseño
 - 6.5.2. Ramales laterales
 - 6.5.3. Red de distribución
- 6.6. Redes de riego por goteo
 - 6.6.1. Componentes del sistema
 - 6.6.2. Uniformidad y eficiencia
 - 6.6.3. Esquema de instalación
 - 6.6.4. Microaspersión
- 6.7. Dimensionado de redes de riego por goteo
 - 6.7.1. Criterios de diseño
 - 6.7.2. Ramales laterales
 - 6.7.3. Tubería de derivación
 - 6.7.4. Tubería de distribución
- 6.8. Modelado de redes de riego en Civil 3D
 - 6.8.1. Catálogo de elementos
 - 6.8.2. Modelado de la red
 - 6.8.3. Perfil de la red de riego
- 6.9. Modelado de balsas de retención en Civil 3D
 - 6.9.1. Elemento explanación
 - 6.9.2. Diseño de la huella
 - 6.9.3. Mediciones de volúmenes
- 6.10. Entregables de una red de riego
 - 6.10.1. Planos de alineación en planta
 - 6.10.2. Planos de planta y perfil
 - 6.10.3. Secciones transversales y mediciones

Módulo 7. Sistemas de Abastecimiento en Alta. Conducciones de Transporte de Agua

- 7.1. Tipos de sistemas de abastecimiento en alta
 - 7.1.1. Sistemas de transporte por gravedad
 - 7.1.2. Sistemas de transporte a presión
 - 7.1.3. Componentes
- 7.2. Diseño de los sistemas de abastecimiento en alta
 - 7.2.1. El trazado en planta
 - 7.2.2. El perfil de la conducción
 - 7.2.3. Conducciones enterradas
 - 7.2.4. Los depósitos de cabecera, intermedios y de cola
 - 7.2.5. Elementos
- 7.3. Dimensionamiento del sistema
 - 7.3.1. Magnitud y distribución temporal de la demanda
 - 7.3.2. Caudal de diseño
 - 7.3.3. Criterios de diseño
 - 7.3.4. Cálculo mecánico de las conducciones
- 7.4. Pérdidas de carga en conducciones
 - 7.4.1. Pérdidas lineales
 - 7.4.2. Pérdidas localizadas
 - 7.4.3. Diámetro económico
- 7.5. Conducciones en túnel
 - 7.5.1. Estado de cargas del macizo rocoso
 - 7.5.2. Distorsión por excavación
 - 7.5.3. Sostenimiento
 - 7.5.4. Túneles en lámina libre
 - 7.5.5. Galerías en presión
- 7.6. Elementos singulares
 - 7.6.1. Estaciones de elevadora
 - 7.6.2. Estudio hidráulico de la elevación
 - 7.6.3. Funcionamiento de los Sifones
 - 7.6.4. Cálculo y proyecto del sifón

- 7.7. Protección estructural de la conducción
 - 7.7.1. El golpe de ariete
 - 7.7.2. Cálculo del golpe de ariete en conducciones
 - 7.7.3. Elementos de protección frente al golpe de ariete
- 7.8. Otras protecciones
 - 7.8.1. Protecciones catódicas
 - 7.8.2. Los revestimientos
 - 7.8.3. Tipos de Recubrimientos de las conducciones
 - 7.8.4. Válvulas y ventosas
- 7.9. Materiales en los sistemas de abastecimiento en alta
 - 7.9.1. Normativa y criterio de selección
 - 7.9.2. Tuberías de fundición dúctil
 - 7.9.3. Tuberías de acero helicosoldado
 - 7.9.4. Tuberías de hormigón armado y pretensado
 - 7.9.5. Tuberías de materiales plásticos
 - 7.9.6. Otros materiales
 - 7.9.7. Control de calidad de los materiales
- 7.10. Elementos de unión, maniobra y control
 - 7.10.1. Tipos de uniones y elementos
 - 7.10.2. Válvulas
 - 7.10.3. Válvulas de aireación o ventosas
 - 7.10.4. Elementos complementarios

Módulo 8. Drenaje Urbano y Diseño

- 8.1. Las redes de saneamiento
 - 8.1.1. La Red de saneamiento
 - 8.1.2. Tipologías de redes de saneamiento
 - 8.1.3. Trazado de la red
- 8.2. Elementos de la red
 - 8.2.1. Conducciones
 - 8.2.2. Pozos de registro
 - 8.2.3. Acometidas
 - 8.2.4. Elementos de captación superficial
 - 8.2.5. Aliviaderos





- 8.3. Materiales en las redes de saneamiento
 - 8.3.1. Criterio de selección
 - 8.3.2. Tuberías de hormigón
 - 8.3.3. Tuberías de
 - 8.3.4. Tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio
- 8.4. Geotecnia en las obras hidráulicas de saneamiento
 - 8.4.1. Fases de una campaña de reconocimiento
 - 8.4.2. Ensayos más usuales
 - 8.4.3. Parámetros de cálculo y estabilidad en zanjas para colectores de saneamiento
- 8.5. Criterios en el dimensionado
 - 8.5.1. Criterios de Diseño
 - 8.5.2. Factores principales en el diseño
 - 8.5.3. Parámetros y variables de diseño
- 8.6. Dimensionamiento de redes de saneamiento
 - 8.6.1. Hidrología urbana
 - 8.6.2. Ecuaciones fundamentales
 - 8.6.3. Criterios de funcionamiento
- 8.7. Simulación de redes de saneamiento en SWWM
 - 8.7.1. Elementos de la red
 - 8.7.2. Cuenca de aportación
 - 8.7.3. Lluvia de diseño
 - 8.7.4. Perfil hidráulico de los conductos
 - 8.7.5. Resultados
- 8.8. Depósitos de retención
 - 8.8.1. Planificación y ubicación
 - 8.8.2. Sistemas de limpieza
 - 8.8.3. Elementos auxiliares
- 8.9. Modelado de redes de saneamiento en Civil 3D
 - 8.9.1. Flujo de trabajo en Civil 3D
 - 8.9.2. Herramienta de creación de redes
 - 8.9.3. Creación de red

- 8.10. Análisis de redes con Storm and Sanitary Analysis (SSA)
 - 8.10.1. Exportación de la red de Civil 3D a SSA
 - 8.10.2. Modelado hidráulico – hidrológico de la red
 - 8.10.3. Cálculos hidráulicos
 - 8.10.4. Resultados obtenidos

Módulo 9. Sistema Urbano de Drenaje Sostenible

- 9.1. Sistema Urbano de Drenaje Sostenible
 - 9.1.1. El sellado del suelo
 - 9.1.2. Cambio climático
 - 9.1.3. Sistema de drenaje sostenible
- 9.2. Tipos de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)
 - 9.2.1. Transporte
 - 9.2.2. Filtración e Infiltración
 - 9.2.3. Retención y reutilización
- 9.3. Condicionantes y niveles de intervención
 - 9.3.1. Factores intrínsecos al medio receptor
 - 9.3.2. Factores físicos
 - 9.3.3. Factores relacionados con los usos de suelo
 - 9.3.4. Factores socioambientales
 - 9.3.5. Capacidad para gestionar las aguas de escorrentía urbana
 - 9.3.6. Elección de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)
- 9.4. Los pilares en el diseño de SUDS
 - 9.4.1. Cantidad de agua
 - 9.4.2. Calidad del agua
 - 9.4.3. Otros
 - 9.4.4. Tipologías con relación a sus funciones principales
- 9.5. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) de detención y retención
 - 9.5.1. Balsas de detención e infiltración
 - 9.5.2. Cubiertas vegetadas
 - 9.5.3. Aljibes o depósitos de lluvia
- 9.6. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) de filtración
 - 9.6.1. Franjas filtrantes
 - 9.6.2. Zanjas drenantes
 - 9.6.3. Filtros de arena
 - 9.6.4. Pavimentos permeables
- 9.7. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) de infiltración
 - 9.7.1. Alcornocos estructurales
 - 9.7.2. Jardines. Praderas de lluvia
 - 9.7.3. Pozos y zanjas de infiltración
 - 9.7.4. Depósitos reticulares
- 9.8. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) de tratamiento
 - 9.8.1. Parterres inundables
 - 9.8.2. Cunetas vegetadas
 - 9.8.3. Humedales artificiales y estanques
- 9.9. Modelo de secciones paramétricas de infiltración en Civil 3D
 - 9.9.1. Catálogo de secciones paramétricas
 - 9.9.2. Biorretención
 - 9.9.3. Jardín de lluvia
 - 9.9.4. Acera permeable
 - 9.9.5. Pavimento permeable
 - 9.9.6. Otros
- 9.10. Modelado de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en Civil 3D
 - 9.10.1. Modelado BIM de SUDS en Civil 3D
 - 9.10.2. Creación del ensamblaje
 - 9.10.3. Creación de la obra lineal

Módulo 10. Depuración. Elementos y Diseño

- 10.1. Las aguas residuales
 - 10.1.1. Aguas domésticas
 - 10.1.2. Aguas industriales
 - 10.1.3. Contaminantes específicos
- 10.2. Procesos de depuración
 - 10.2.1. Procesos físicos
 - 10.2.2. Procesos químicos
 - 10.2.3. Procesos biológicos
- 10.3. Criterios de selección en función de la calidad del vertido
 - 10.3.1. Usos del agua
 - 10.3.2. Rendimientos de los procesos de depuración
 - 10.3.3. Consideraciones sobre la implantación
- 10.4. Pretratamiento
 - 10.4.1. Elementos
 - 10.4.2. Parámetros de diseño
 - 10.4.3. Rendimientos
- 10.5. Tratamiento primario
 - 10.5.1. Elementos
 - 10.5.2. Parámetros de diseño
 - 10.5.3. Rendimientos
- 10.6. Tratamiento secundario
 - 10.6.1. La depuración biológica
 - 10.6.2. Elementos
 - 10.6.3. Parámetros de diseño
 - 10.6.4. Rendimientos
- 10.7. Tratamiento terciario
 - 10.7.1. Elementos
 - 10.7.2. Parámetros de diseño
 - 10.7.3. Rendimientos
- 10.8. Lodos: Producción, tratamiento y usos
 - 10.8.1. Producción de lodos y sistemas de tratamiento
 - 10.8.2. Parámetros de diseño
 - 10.8.3. Rendimientos
- 10.9. Sistemas auxiliares y Tendencias actuales
 - 10.9.1. Instrumentación y control en una EDAR
 - 10.9.2. Desodorización
 - 10.9.3. Cogeneración
- 10.10. Modelización de una EDAR
 - 10.10.1. Modelización BIM de una EDAR
 - 10.10.2. Usos del Biogás de Procesos Biológicos en EDA
 - 10.10.3. Usos de los fangos



Desarrollarás infraestructuras hidráulicas de alto impacto, aplicando normativas y tecnologías avanzadas para mejorar la calidad de vida de las comunidades y proteger el medio ambiente”

04

Objetivos docentes

Este programa universitario de alto nivel de TECH tiene como objetivo capacitar al profesional en el diseño, análisis y optimización de infraestructuras hidráulicas, dotándolo de habilidades avanzadas en modelado hidrológico y gestión de recursos hídricos. A lo largo de su recorrido académico, desarrollará competencias para diseñar presas, redes de abastecimiento y sistemas de drenaje urbano, incorporando criterios de sostenibilidad y eficiencia. Con una visión integral, el egresado podrá liderar proyectos hidráulicos que respondan a los desafíos ambientales y urbanos actuales.





“

Dominarás el modelado y la simulación de sistemas hidráulicos, aplicando tus habilidades en las herramientas de última generación para optimizar proyectos de infraestructura hídrica”



Objetivos generales

- ♦ Desarrollar un conocimiento profundo en hidrología e hidráulica aplicada a la ingeniería civil, permitiendo la toma de decisiones fundamentadas en el diseño y gestión de infraestructuras hidráulicas
- ♦ Capacitar en el diseño, modelado y construcción de presas, canales, redes de abastecimiento y sistemas de drenaje, integrando tecnologías innovadoras
- ♦ Aplicar metodologías de modelado y simulación para optimizar la planificación y operación de sistemas hidráulicos
- ♦ Implementar criterios de sostenibilidad en el diseño y gestión de infraestructuras hídricas, promoviendo la eficiencia y el respeto por el medioambiente
- ♦ Desarrollar habilidades para evaluar y mitigar riesgos en proyectos de infraestructura hidráulica, considerando factores hidrológicos y climáticos
- ♦ Fomentar el uso de normativas y herramientas avanzadas en la gestión del ciclo del agua, desde la captación hasta la depuración
- ♦ Potenciar la capacidad de trabajo en equipos multidisciplinarios y la toma de decisiones estratégicas en proyectos hidráulicos
- ♦ Integrar soluciones de drenaje sostenible y tecnologías avanzadas para el tratamiento y distribución del agua





Objetivos específicos

Módulo 1. Hidrología e Hidráulica para Ingeniería Civil

- ♦ Comprender los principios fundamentales de la hidrología y su aplicación en proyectos de ingeniería civil
- ♦ Analizar el comportamiento del agua en sistemas naturales y construidos para mejorar el diseño de infraestructuras

Módulo 2. Presas, Captaciones y Potabilización. Elementos y diseño

- ♦ Diseñar estructuras de captación y almacenamiento de agua considerando criterios de seguridad y eficiencia
- ♦ Aplicar técnicas avanzadas en la potabilización del agua para garantizar su calidad y disponibilidad

Módulo 3. Modelado de Presas

- ♦ Implementar herramientas de modelado hidráulico para la simulación y optimización del diseño de presas
- ♦ Evaluar la estabilidad estructural y el comportamiento hidrodinámico de presas en distintos escenarios

Módulo 4. Canales y Encauzamientos de Ríos. Elementos y Diseño

- ♦ Diseñar sistemas de encauzamiento y control de caudales para minimizar riesgos de inundación
- ♦ Aplicar metodologías de cálculo hidráulico para optimizar la eficiencia de los canales de conducción

Módulo 5. Depósitos, Elementos y Diseño

- ♦ Analizar la función y diseño estructural de depósitos de almacenamiento de agua en distintas aplicaciones
- ♦ Integrar criterios de sostenibilidad y resistencia estructural en la construcción de depósitos hidráulicos

Módulo 6. Riegos. Elementos y Diseño

- ♦ Diseñar sistemas de riego eficientes para optimizar el uso de los recursos hídricos en la agricultura
- ♦ Aplicar tecnologías avanzadas en la automatización y control de redes de riego

Módulo 7. Sistemas de Abastecimiento en Alta. Conducciones de Transporte de Agua

- ♦ Evaluar el diseño y operación de conducciones de agua para garantizar un abastecimiento eficiente
- ♦ Aplicar criterios de optimización en el transporte de agua para minimizar pérdidas y maximizar la eficiencia energética

Módulo 8. Drenaje Urbano y Diseño

- ♦ Diseñar sistemas de drenaje urbano que minimicen el impacto de lluvias intensas y reduzcan riesgos de inundación
- ♦ Aplicar normativas y tecnologías innovadoras en la gestión de redes de drenaje urbano

Módulo 9. Sistema Urbano de Drenaje Sostenible

- ♦ Implementar estrategias de drenaje sostenible para mejorar la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático
- ♦ Evaluar el impacto ambiental y la viabilidad técnica de soluciones de drenaje urbano sostenible

Módulo 10. Depuración. Elementos y Diseño

- ♦ Diseñar sistemas de depuración de aguas residuales para garantizar la sostenibilidad y reutilización del recurso
- ♦ Aplicar tecnologías avanzadas en el tratamiento y purificación del agua para minimizar su impacto ambiental

05

Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potencial el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.



“

Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional”

TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uno académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Máster Título Propio en Infraestructura de Obra Hidráulica, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:



Ansys

Ansys es un software de simulación para ingeniería que modela fenómenos físicos como fluidos, estructuras y electromagnetismo. Con un valor comercial de **26.400 euros**, se ofrece gratis durante el programa universitario en TECH, dando acceso a tecnología puntera para diseño industrial.

Esta plataforma sobresale por su capacidad para integrar análisis multifísicos en un único entorno. Combina precisión científica con automatización mediante APIs, agilizando la iteración de prototipos complejos en sectores como aeronáutica o energía.

Funcionalidades destacadas:

- ♦ **Simulación multifísica integrada:** analiza estructuras, fluidos, electromagnetismo y térmica en un solo entorno
- ♦ **Workbench:** plataforma unificada para gestionar simulaciones, automatizar procesos y personalizar flujos con Python
- ♦ **Discovery:** prototipa en tiempo real con simulaciones aceleradas por GPU
- ♦ **Automatización:** crea macros y scripts con APIs en Python, C++ y JavaScript
- ♦ **Alto rendimiento:** Solvers optimizados para CPU/GPU y escalabilidad en la nube bajo demanda

En definitiva, **Ansys** es la herramienta definitiva para transformar ideas en soluciones técnicas, ofreciendo potencia, flexibilidad y un ecosistema de simulación sin igual.

Google Career Launchpad

Google Career Launchpad es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

Funcionalidades destacadas:

- ♦ **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- ♦ **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- ♦ **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- ♦ **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- ♦ **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.

Fusion 360

Fusion 360 se destaca como una plataforma integral para diseño y fabricación digital, unificando CAD, CAM y CAE. Aunque esta herramienta está valorada en aproximadamente **760 euros**, TECH la ofrece **gratis y sin inversión adicional**. En este sentido, los profesionales podrán abordar todas las fases del desarrollo, desde la conceptualización, hasta la producción.

La estructura modular de esta solución profesional permitirá integrar simulación, análisis y manufactura digital en un entorno de trabajo unificado. De esta manera, dicha integración mejorará la precisión en cada etapa del desarrollo del producto. A su vez, **Fusion 360** facilitará el trabajo colaborativo en la nube, permitiendo acceso remoto y trabajo simultáneo.

Funciones destacadas:

- ♦ **Modelado 3D híbrido:** combina escultura, modelado paramétrico y directo
- ♦ **Simulación multifísica:** validación estructural, térmica y dinámica de diseños
- ♦ **Fabricación digital CAM:** generación automatizada de trayectorias CNC
- ♦ **Colaboración en la nube:** trabajo simultáneo y acceso remoto centralizado
- ♦ **Automatización de procesos:** tareas repetitivas configurables para mayor eficiencia

En resumen, **Fusion 360** ofrecerá a los profesionales de TECH acceso **sin coste adicional** a una plataforma innovadora que impulsará la eficiencia y colaboración en el diseño y fabricación digital.

06

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás 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.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



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 nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

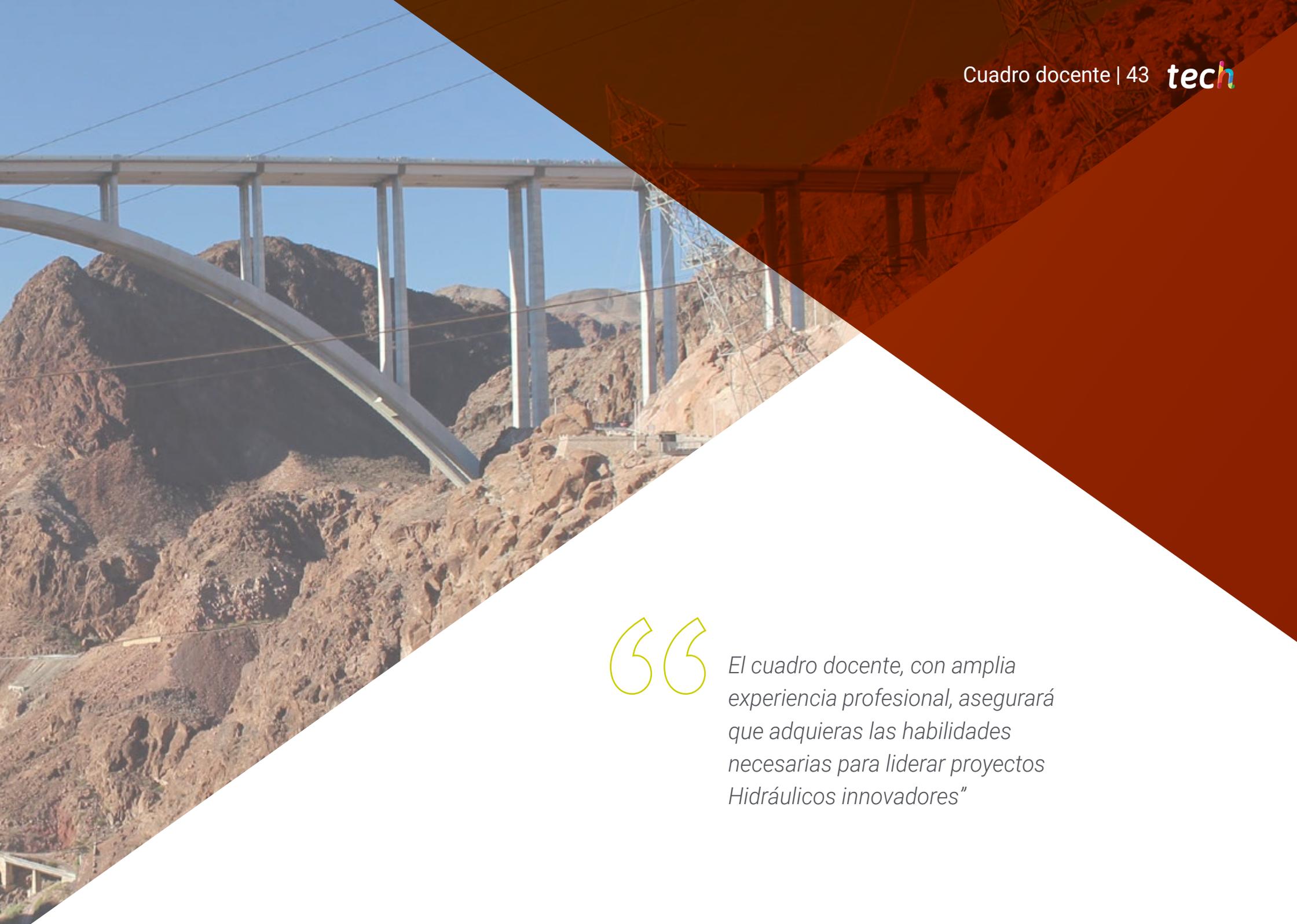


07

Cuadro docente

Profesionales con una sólida trayectoria en diseño, modelado y construcción de sistemas de abastecimiento, drenaje y depuración aportarán su experiencia en módulo. Su conocimiento en normativas, sostenibilidad y tecnología avanzada permitirá a los egresados desarrollar soluciones innovadoras para los desafíos actuales del sector. A través de un enfoque práctico y aplicado, este equipo docente ofrecerá una enseñanza dinámica, basada en casos reales y metodologías actualizadas, preparando a los profesionales para liderar proyectos hidráulicos de gran impacto.





“

El cuadro docente, con amplia experiencia profesional, asegurará que adquieras las habilidades necesarias para liderar proyectos Hidráulicos innovadores”

Dirección



D. González González, Blas

- ♦ Gerente del Instituto Técnico de la Construcción Digital Bimous
- ♦ Consejero delegado en Tolvas Verdes Malacitanas S.A.
- ♦ CEO en Andaluza de Traviesas
- ♦ Director de Ingeniería y Desarrollo en GEA 21, S.A. Siendo jefe de los Servicios Técnicos de la UTE Metro de Sevilla y codirector de los Proyectos de Construcción de la Línea 1 del Metro de Sevilla
- ♦ CEO en Bética de Ingeniería S.A.L.
- ♦ Docente de varios másteres universitarios relacionados con la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, así como de asignaturas del Grado en Arquitectura de la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster Universitario en Ciencia de Nuevos Materiales y Nanotecnología por la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster BIM Management en Infraestructuras e Ingeniería Civiles por el EADIC – Universidad Rey Juan Carlos



Profesores

D. Rubio González, Carlos

- ◆ Jefe del Departamento de Proyecto de TEAMBIMCIVIL SL
- ◆ Investigador en la Universidad de Sevilla
- ◆ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos en TEAMBIMCIVIL SL
- ◆ Máster Doble en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos e Hidráulica Ambiental por la Universidad de Granada.
- ◆ Máster en Tecnología y Gestión del Ciclo Integral de Agua por la Universidad Sevilla
- ◆ Graduado en Ingeniería Civil por la Universidad de Sevilla

D. Pedraza Martínez, Horacio

- ◆ Especialista de firmes y trazado del Área de Redacción y Gestión de Proyectos en La Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
- ◆ Especialista en trazado, tierras y firmes del Proyecto de construcción de la Variante de San Martín de Valdeiglesias, para el Ministerio de Fomento
- ◆ Autor y jefe de varios proyectos de Conservación de Carreteras en las provincias de Granada y Jaén
- ◆ Especialista en movimiento de tierras, firmes y drenaje del Proyecto de licitación: Nueva Carretera M-410
- ◆ Coautor del proyecto de construcción de la prolongación de la Línea 2 del Metro de Málaga
- ◆ Autor del proyecto de trazado de la Autovía del Olivar A-318
- ◆ Graduado en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Granada
- ◆ Máster BIM en Ingeniería Civil en CivileBIM de Sevilla

Dña. Pérez Vallecillos, Natalia

- ◆ Directora facultativa de Obra en el acondicionamiento de la Infraestructura del tranvía de Alcalá
- ◆ Especialista hidráulica del proyecto de ingeniería para construcción con OPWP (Oman Power and Water Procurement Company)
- ◆ Especialista hidráulica en fase de oferta de la red de agua potable del complejo urbanístico con ACWA Power
- ◆ Directora del anteproyecto de toma, bombeo, conducciones y planta potabilizadora de agua en Dhaka
- ◆ Colaboradora en la elaboración de proyectos de Obras Hidráulicas con URCI CONSULTORES, S.L.
- ◆ Coordinadora del proyecto del sistema de producción, transporte y distribución de agua potable en La Concordia, Argentina
- ◆ Graduada en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en E.T.S.I.C.C.P. de Granada

D. García Romero, Francisco

- ◆ Director Técnico en TEAMBIMCIVIL, S.L. - Sevilla
- ◆ Funcionario Interino del Cuerpo Superior Facultativo A2003 de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
- ◆ Profesor Sustituto Interino en el Área de Proyectos, asociado al Departamento de Ingeniería de Construcción y Proyectos de Ingeniería de la ETSI de Sevilla
- ◆ Graduado en Ingeniería Civil por la Universidad de Sevilla con especialidad en Construcciones Civiles
- ◆ Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Sevilla
- ◆ MSc Structural Engineering por el Politecnico di Milano
- ◆ Especialista en Modelado BIM por el Departamento CA1 de la Universidad de Sevilla



Dña. Provincial Gallardo, Olga

- ◆ Ingeniera Civil en TEAMBIMCIVIL S.L.
- ◆ Graduada en Ingeniería Civil en La Universidad de Sevilla
- ◆ Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en La Universidad de Valencia
- ◆ Especialista en Modelado BIM por el Departamento CA1 de la Universidad de Sevilla
- ◆ Docente en los cursos de especialización en tecnología BIM aplicadas a las Obras Hidráulicas del Instituto Tecnológico de Construcción Digital BIOMOUS

Dr. Hernández Sánchez, Silvestre

- ◆ Jefe del Servicio de Planificación y Estadística de la Dirección General de Planificación de la Consejería de Obras Públicas y Transportes
- ◆ Jefe del Gabinete del Sistema General de Información de la Dirección General de Planificación de la Consejería de Obras Públicas y Transportes
- ◆ Jefe del Departamento de Supervisión Técnica en el Servicio de Proyectos de la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes
- ◆ Doctorado en el Departamento de Ingeniería del Diseño de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Sevilla
- ◆ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Granada
- ◆ Docente y ponente de diversos cursos y congresos relacionados con la Cartografía y Topografía de Obras de Carreteras

08

Titulación

El Máster Título Propio en Infraestructura de Obra Hidráulica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Máster en Infraestructura de Obra Hidráulica** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

TECH Global University, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (**boletín oficial**). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

TECH es miembro de la **American Society for Education in Engineering (ASEE)**, una sociedad integrada por los principales referentes internacionales en ingeniería. Esta distinción fortalece su liderazgo en el desarrollo académico y tecnológico en ingeniería.

TECH es miembro de:

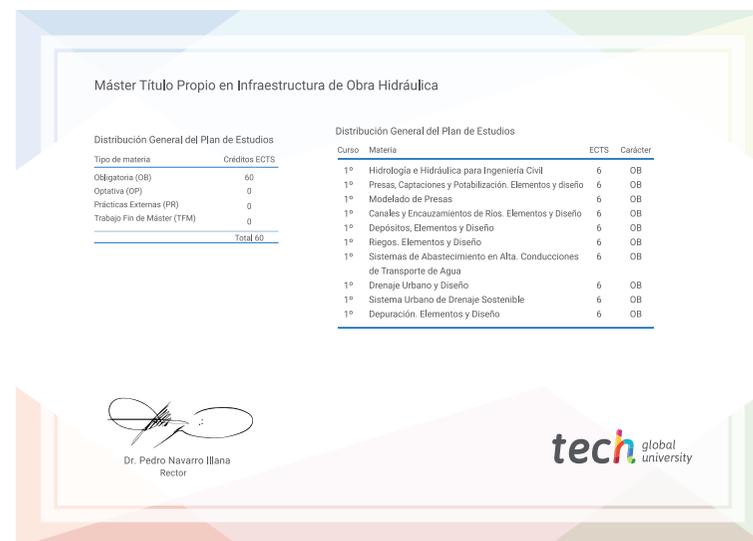


Título: **Máster Título Propio en Infraestructura de Obra Hidráulica**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



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



Máster Título Propio Infraestructura de Obra Hidráulica

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Máster Título Propio

Infraestructura de Obra Hidráulica

American Society for
Education in Engineering

The background of the slide is a photograph of a large concrete dam. The dam has several tall, rectangular towers and a central structure. In the foreground, a concrete walkway runs along the top of the dam, with several people walking on it. The dam is situated in a valley with steep, rocky hillsides. A body of water is visible behind the dam. The sky is clear and blue.

tech global
university