Experto Universitario
Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana

tech global university

Experto Universitario
Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana

- Modalidad: **online**
- Duración: **6 meses**
- Titulación: **TECH Global University**
- Acreditación: **24 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-recursos-hidricos-plantas-tratamiento-agua-urbana**

Índice

01
Presentación
pág. 4

02
Objetivos
pág. 8

03
Dirección del curso
pág. 12

04
Estructura y contenido
pág. 18

05
Metodología de estudio
pág. 24

06
Titulación
pág. 34

01

Presentación

Uno de los aspectos clave que debe dominar un profesional dedicado al servicio de Agua Urbana es la gestión de los Recursos Hídricos disponibles. El presente programa va más allá y profundiza en la caracterización de los recursos tradicionales y establece las alternativas a tener en cuenta en el sistema para contribuir con la sostenibilidad medioambiental del mismo a largo plazo. Asimismo, el contenido enseña de manera completa el diseño y explotación de Plantas de Tratamiento de Agua Potable Urbana, así como la ingeniería y ejecución de obra de Plantas de Tratamiento de Agua Residual, con el fin de que el alumno adquiera todos los conocimientos que le demanda su futuro laboral, convirtiéndose, gracias a TECH, en todo un experto de un sector con futuro.

Conviértete en un ingeniero experto en el servicio de Agua Urbana y contribuye a la sostenibilidad del planeta a través de la gestión de los Recursos Hídricos"

La gestión de recursos hídricos es determinante en un mundo globalizado, ya que de ella depende el control del agua urbana, de la que hacen uso todos los ciudadanos. Por ello, es importante saber establecer las estrategias necesarias para mantener un equilibrio adecuado entre la demanda y la sostenibilidad de la captación de agua. Esta labor se ha vuelto imprescindible en los últimos años.

Por este motivo, el sector demanda expertos en el tratamiento de plantas desaladoras, cuyo conocimiento posibilita a los ingenieros especializados en este campo la gestión completa de una planta de desalación de agua marina. Este programa nace para responder a dicha demanda, profundizando en los aspectos más relevantes de los elementos de una desaladora, destacando las claves del propio proceso de ósmosis inversa para poder dominar tanto el diseño de las principales etapas de una desaladora.

La situación medioambiental actual requiere políticas que aspiren a eliminar por completo las aguas vertidas sin ningún tratamiento. Por ello, ahora más que nunca, es indispensable la existencia de un profesional con conocimientos de ingeniería de diseño y ejecución de obra nueva y reforma de estaciones depuradoras ya existentes, cuestiones que se incluyen en esta titulación.

Con su foco puesto en la excelencia, TECH ofrece este título de Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana que es único en el mercado, para impulsar la trayectoria del ingeniero hacia el entorno laboral del futuro. La dirección, el cuadro docente y un contenido de calidad pone a disposición del futuro egresado todas las herramientas para que se desarrolle profesionalmente en un sector altamente demandado.

Con la participación de un prestigioso Director Invitado Internacional, el programa universitario ofrece a los estudiantes la oportunidad de explorar las últimas innovaciones en Ingeniería de Servicios del Agua Urbana, presentadas en *Masterclasses* exclusivas.

Este **Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en ingeniería enfocada al ciclo integral del agua con especial atención en los diferentes sistemas de bombeo y las redes de abastecimiento y saneamiento
- 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
- 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

Fortalece tu preparación académica con TECH y participa en Masterclasses únicas y adicionales, presentadas por un experto internacionalmente reconocido en Ingeniería Urbana"

Aplicando los conocimientos de este Experto Universitario minimizarás el coste de producción del agua a través de la optimización de los recursos disponibles en una planta potabilizadora"

Apuesta por la excelencia que brinda TECH y capacítate en un campo que ya aplica los objetivos sostenibles de la Agenda 2030.

Domina el ciclo integral del agua: conviértete en un experto en Sistemas de Bombeo.

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 en Ingeniería con gran experiencia.

02

Objetivos

Este Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana tiene como finalidad el desarrollo profesional del alumno en este ámbito, posicionándose en un sector en continuo cambio y con plena demanda. Así y gracias a esta exclusiva titulación académica sabrá dimensionar los procesos que intervienen en una planta de desalación, dominará las herramientas necesarias para la explotación de una planta de tratamiento de agua potable y estará capacitado para coordinar el proyecto completo de una EDAR, entre otros.

Aprenderás a diferenciar las etapas de cabecera, pretratamiento y tratamiento primario, secundario y terciario en una estación depuradora, imprescindible para coordinar el proyecto completo de una EDAR"

Objetivos generales

- Profundizar en aspectos clave de la Ingeniería de Servicios Urbanos de Agua
- Liderar los departamentos de ciclo integral del agua
- Gestionar los departamentos de distribución y saneamiento
- Gestionar las plantas de potabilización, desalación y depuración
- Direccionar la oficina técnica y de estudios de empresas del sector
- Adquirir una visión estratégica de la materia
- Coordinar concesiones y relaciones administrativas
- Adquirir competencias relativas a la implantación del sistema de aguas urbanas
- Ser capaz de aplicar las últimas innovaciones tecnológicas para establecer una gestión óptima del servicio

Objetivos específicos

Módulo 1. Desalación. Diseño y operación

- Entender con detalle el proceso de osmotización del agua de mar para diagnosticar las causas de las desviaciones de los estándares del proceso
- Hacer un análisis exhaustivo del equipamiento más importante de una desaladora para saber destinar los recursos adecuados en caso de incidencia en alguno de ellos
- Gestionar de manera integral la operación de una planta desaladora de agua marina
- Identificar las posibilidades de ahorro energético en una planta desaladora para favorecer el rendimiento económico de una concesión

Módulo 2. Plantas de Tratamiento de agua potable urbanas. Diseño y explotación

- Posibilitar una visión general de la importancia del tratamiento de agua potable en una potabilizadora
- Profundizar en los tratamientos que intervienen en los procesos de potabilización para detectar eficazmente el origen del problema ante una analítica de agua a salida de planta fuera de normativa
- Minimizar el coste de producción del agua a través de la optimización de los recursos disponibles en una planta potabilizadora

Módulo 3. Plantas de tratamiento de agua residual. Ingeniería y ejecución de obra

- Adquirir las competencias relativas a un jefe de obra en la ejecución de estaciones de tratamiento de agua residual siendo las más relevantes: Gestión de pedidos, coordinación de subcontratas y control presupuestario
- Profundizar en los criterios de diseño, así como los aspectos más relevantes a tener en cuenta durante la ejecución de la obra en las etapas principales de una depuradora
- Conocer en detalle los programas informáticos comerciales para la elaboración de presupuestos y certificaciones de obra ante el cliente

Módulo 4. Recursos hídricos en un abastecimiento

- Caracterizar las captaciones de agua con el objeto de gestionar de una manera sostenible la captación de agua
- Realizar balances hídricos con rigor que influyan en la adopción de medidas de gobernanza regulatorias de gestión de recursos
- Establecer sistemas de vigilancia para prevenir situaciones de contingencia
- Conocer con detalle las posibilidades que la conectividad total entre dispositivos ofrece para la gestión de los recursos hídricos

"Alcanza tu verdadero objetivo: capacítate en un sector de futuro gracias a TECH"

03

Dirección del curso

El equipo de profesionales de este título de Experto Universitario cuenta con una amplia trayectoria académica y una dilatada experiencia en el sector de la industria hídrica, ofreciéndote las garantías de un sector versátil y con proyección de futuro. El alumno profundizará sus conocimientos en este sector y aplicará la huella sostenible en el desarrollo de su trabajo en el futuro, en concordancia con las pautas establecidas en la Agenda 2030, hacia las que el cuadro docente ha enfocado este programa. Se trata, por tanto, de una titulación que especializa al alumno desde un punto de vista actual y global, guiándole hacia la excelencia de la mano de los mejores.

Los mejores profesionales del sector te dan todas las herramientas que un título como éste requiere"

Director Invitado Internacional

Mohammed Maadadi es un **ingeniero** altamente especializado en el campo del **Agua** y el **Medio Ambiente**, con una destacada trayectoria en la gestión de recursos hídricos, tanto en el ámbito de **aguas residuales** como de **agua potable**. Así, su interés por el **desarrollo sostenible** y la optimización de los **servicios urbanos** lo ha llevado a ocupar roles de liderazgo en proyectos innovadores de gran envergadura, aplicando siempre un enfoque de eficiencia y sostenibilidad. Además, su compromiso con el **medio ambiente** y la **ingeniería** lo ha posicionado como un referente en su área.

A lo largo de su carrera, ha trabajado en empresas de renombre, como **Veolia**, donde se ha desempeñado como **Director** del **Centro de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales** en **Quebec**, **Canadá**. Allí, ha liderado un equipo multidisciplinario, gestionando la operación y mantenimiento de complejas **redes de aguas residuales y potables**, siempre buscando soluciones que optimicen los recursos y minimicen el impacto ambiental. También ha trabajado como **Ingeniero** de **Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible** en el **Ministerio de Ordenación del Territorio, Urbanismo, Vivienda, Política Urbana** de **Rabat, Marruecos**, donde ha consolidado su experiencia en la gestión de **servicios urbanos** y **políticas medioambientales**.

Asimismo, Mohammed Maadadi ha destacado por su habilidad para liderar equipos en situaciones de alta presión, demostrando una gran capacidad para negociar **contratos** y gestionar **recursos administrativos y presupuestarios**. Además de su sólida capacitación académica, cuenta con la certificación como ***Project Manager Professional*** (PMP) y ha sido candidato al **E-MBA**, reforzando su capacidad de gestionar proyectos complejos con una visión estratégica a largo plazo. A su vez, ha contribuido al desarrollo de nuevas **técnicas de saneamiento** y a la **investigación** en el ámbito de la **Ingeniería de Servicios del Agua Urbana**, publicando **artículos** y **estudios** que han servido de guía para mejorar las prácticas en el sector.

D. Maadadi, Mohammed

- Director del Centro de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales en Veolia, Quebec, Canadá
- Jefe del Departamento de Obras y Mantenimiento de Agua/Saneamiento en Veolia, África
- Jefe de la Oficina de Obras y Mantenimiento de Agua Potable en Veolia, África
- Ingeniero Hidráulico de la Oficina de Obras y Mantenimiento de Redes Sanitarias en Veolia, África
- Ingeniero de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en el Ministerio de Ordenación del Territorio, Urbanismo, Vivienda, Política Urbana de Rabat, Marruecos
- Máster en Ingeniería, Ingeniería de Procesos y Ambiental por la Universidad Hassan II, Mohammedia
- Diplomado en Tecnología, Ingeniería Urbana y Ambiental por la Universidad Mohammed V. Agdal

"Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo"

Dirección

D. Ortiz Gómez, Manuel

- Ingeniero en Departamento de Tratamiento de Aguas de Facsa Ciclo Integral del Agua
- Jefe de Mantenimiento en Tagus
- Graduado en Ingeniería Industrial por la Universidad Jaume I
- Máster en Innovación y Gestión Empresarial por el Instituto Valenciano de Tecnología
- Executive MBA por EDEM

Profesores

D. Simarro Ruiz, Mario

- Ingeniero en DuPont Water Solutions
- Gerente Regional de Marketing en DuPont Water Solutions
- Gerente de Ventas en Evoqua Water Technologies
- Gerente de Proyectos en Xylem Inc
- Executive MBA en Dirección y Administración de Empresas por la EAE Business School
- Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid

D. Sánchez Cabanillas, Marciano

- Gerente de SLOGA Ingenieros, SL
- CEO en Proyectos de Economía Circular de Castilla-La Mancha (PECICAMAN)
- Director Gerente en la Sociedad Europea de Lavados Químicos y Medioambientales
- Máster en Ingeniería y Gestión Medioambiental por la Escuela de Organización Industrial (EOI)
- Máster en Administración y Dirección de Empresa CEREM International Business School. Madrid
- Ingeniero Técnico Químico Industrial por la Universidad de Castilla–La Mancha

D. Llopis Yuste, Edgar

- Prescriptor de Infraestructuras Hidráulicas en Molecor
- Responsable del Control de Producción en Osmofilter
- Ingeniero en Pavagua Ambiental
- Director de Operaciones en Aguas de Castellón
- Responsable de Informática en Construcciones Civiles del Mediterráneo
- Jefe del Departamento de Calidad y Medio Ambiente del Grupo Bertolín
- Licenciado en Ingeniería Técnica de Obra Pública por la Universidad Politécnica de Valencia
- Master of Business Administration por la Universidad Politécnica de Valencia
- Máster en Ingeniería del Tratamiento y Reciclaje de Aguas Residuales Industriales por la Universidad Católica de Valencia

D. Salaix-Rochera, Carlos

- Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Lean Manager y Gerente de QHSSE en Grúas Tomás SL
- Jefe de Obra en Gimeno Construcción
- Ayudante Operario de Mantenimiento en el Ayuntamiento de Vila-real
- Graduado como Ingeniero Técnico de Obras Públicas con Especialidad en Transportes y Servicios Urbanos por la Universidad Politécnica de Valencia
- Máster en Gestión Integrada PRL, Calidad, Medioambiente, Mejora Continua, EFQM por la Universidad Jaume I
- Máster en Prevención de Riesgos Laborales, Higiene, Seguridad, Ergonomía por la Universidad Jaume I
- Experto en Seguridad Vial Laboral por la Fundación Mapfre
- Miembro de: Institution of Occupational Safety and Health (IOSH)

04

Estructura y contenido

La estructura del plan de estudios de este Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana se divide en cuatro módulos enfocados a la especificad de su contenido. El primero de ellos contempla todo lo que concierne a los recursos hídricos, mientras que el segundo se centra en el diseño y proceso de la desalación; el tercer bloque trata las plantas de tratamiento de agua potable urbanas, su diseño y explotación, y, por último, el cuarto módulo abarca las plantas de tratamiento de agua residual, la ingeniería y ejecución de obra. Este programa garantiza al alumno un aprendizaje profundo de la materia y le dota con todas las herramientas que necesitará para desempeñar las funciones que le son propias.

El primer paso hacia el éxito es seguir un camino marcado con las mejores indicaciones"

Módulo 1. Desalación. Diseño y operación

1.1. Desalación
- 1.1.1. Procesos de separación y desalación
- 1.1.2. Salinidad del agua
- 1.1.3. Caracterización del agua

1.2. Ósmosis inversa
- 1.2.1. Proceso de ósmosis inversa
- 1.2.2. Parámetros clave de la ósmosis
- 1.2.3. Disposición

1.3. Membranas de ósmosis inversa
- 1.3.1. Materiales
- 1.3.2. Parámetros técnicos
- 1.3.3. Evolución de parámetros

1.4. Descripción de la instalación. Toma de agua
- 1.4.1. Pretratamiento
- 1.4.2. Bombeo de alta presión
- 1.4.3. Racks
- 1.4.4. Instrumentación

1.5. Tratamientos físicos
- 1.5.1. Filtración
- 1.5.2. Coagulación-floculación
- 1.5.3. Filtros de membrana

1.6. Tratamientos químicos
- 1.6.1. Regulación
- 1.6.2. Reducción
- 1.6.3. Estabilización
- 1.6.4. Remineralización

1.7. Diseño
- 1.7.1. El agua a desalar
- 1.7.2. Capacidad requerida
- 1.7.3. Superficie de la membrana
- 1.7.4. Recuperación
- 1.7.5. Número de membranas
- 1.7.6. Etapas
- 1.7.7. Otros aspectos
- 1.7.8. Bombas de alta presión

1.8. Operación
- 1.8.1. Dependencia de los principales parámetros de operación
- 1.8.2. Ensuciamiento
- 1.8.3. Lavado de membranas
- 1.8.4. Vertido de agua de mar

1.9. Materiales
- 1.9.1. Corrosión
- 1.9.2. Selección de materiales
- 1.9.3. Colectores
- 1.9.4. Depósitos
- 1.9.5. Equipos de bombeo

1.10. Optimización económica
- 1.10.1. Consumos de energía
- 1.10.2. Optimización energética
- 1.10.3. Recuperación de energía
- 1.10.4. Costes

Módulo 2. Plantas de Tratamiento de agua potable urbanas. Diseño y explotación

2.1. Importancia de la calidad del agua
- 2.1.1. Calidad del agua a nivel global
- 2.1.2. La salud de la población
- 2.1.3. Enfermedades de origen hídrico
- 2.1.4. Riesgos a corto y a medio o largo plazo

2.2. Criterios de calidad del agua. Parámetros
- 2.2.1. Parámetros microbiológicos
- 2.2.2. Parámetros físicos
- 2.2.3. Parámetros químicos

2.3. Modelización de la calidad del agua
- 2.3.1. Tiempo permanencia en la red
- 2.3.2. Cinética de reacción
- 2.3.3. Procedencia del agua

2.4. Desinfección del agua
- 2.4.1. Productos químicos utilizados en la desinfección
- 2.4.2. Comportamiento del cloro en el agua
- 2.4.3. Sistemas de dosificación de cloro
- 2.4.4. Medición del cloro en la red

2.5. Tratamientos para la turbidez
- 2.5.1. Posibles causas de la turbidez
- 2.5.2. Problemas de la turbidez en el agua
- 2.5.3. Medición de la turbidez
- 2.5.4. Límites de la turbidez en el agua
- 2.5.5. Sistemas de tratamiento

2.6. Tratamiento de otros contaminantes
- 2.6.1. Tratamientos físico-químicos
- 2.6.2. Resinas de intercambio iónico
- 2.6.3. Tratamientos con membranas
- 2.6.4. Carbón activo

2.7. Limpieza de depósitos y conducciones
- 2.7.1. Vaciado de agua
- 2.7.2. Arrastre de sólidos
- 2.7.3. Desinfección de paredes
- 2.7.4. Enjuague de paredes
- 2.7.5. Llenado y restitución del servicio

2.8. Plan de control de calidad
- 2.8.1. Objetivos del plan de control
- 2.8.2. Puntos de muestreo
- 2.8.3. Tipos de análisis y frecuencia
- 2.8.4. Laboratorio de análisis

2.9. Registro operacional
- 2.9.1. Concentración de cloro
- 2.9.2. Examen organoléptico
- 2.9.3. Otros contaminantes específicos
- 2.9.4. Analíticas de laboratorio

2.10. Consideraciones económicas
- 2.10.1. Personal
- 2.10.2. Coste de reactivos químicos
- 2.10.3. Equipos de dosificación
- 2.10.4. Otros equipos de tratamiento
- 2.10.5. Coste analíticas de agua
- 2.10.6. Coste de equipos medición
- 2.10.7. Energía

Módulo 3. Plantas de tratamiento de agua residual. Ingeniería y ejecución de obra

3.1. Etapas auxiliares
- 3.1.1. Bombeos
- 3.1.2. Pozos de Cabecera
- 3.1.3. Alivios

3.2. Seguimiento de la obra
- 3.2.1. Gestión de subcontratas y pedidos
- 3.2.2. Seguimiento económico
- 3.2.3. Desviaciones y cumplimiento presupuestario

3.3. Esquema general de una EDAR. Obras provisionales
- 3.3.1. La línea de agua
- 3.3.2. Obras provisionales
- 3.3.3. BIM. Distribución de elementos e interferencias

3.4. Etapas auxiliares
- 3.4.1. Bombeos
- 3.4.2. Pozos de Cabecera
- 3.4.3. Alivios

3.5. Pretratamiento
- 3.5.1. Replanteo
- 3.5.2. Ejecución y conexiones
- 3.5.3. Acabados

3.6. Tratamiento primario
- 3.6.1. Replanteo
- 3.6.2. Ejecución y conexiones
- 3.6.3. Acabados

3.7. Tratamiento secundario
- 3.7.1. Replanteo
- 3.7.2. Ejecución y conexiones
- 3.7.3. Acabados

3.8. Tratamiento terciario
- 3.8.1. Replanteo
- 3.8.2. Ejecución y conexiones
- 3.8.3. Acabados

3.9. Equipos y automatización
- 3.9.1. Idoneidad
- 3.9.2. Variantes
- 3.9.3. Puesta en marcha

3.10. Programas informáticos y certificación
- 3.10.1. Certificación de acopios
- 3.10.2. Certificaciones de obra
- 3.10.3. Programas informáticos

Módulo 4. Recursos hídricos en un abastecimiento

4.1. Aguas subterráneas. La hidrología subterránea
- 4.1.1. Las aguas subterráneas
- 4.1.2. Características de las aguas subterráneas
- 4.1.3. Tipos de aguas subterráneas y localización
- 4.1.4. Flujo de agua a través de medios porosos. Ley de Darcy

4.2. Aguas Superficiales
- 4.2.1. Características de las aguas superficiales
- 4.2.2. División de las aguas superficiales
- 4.2.3. Diferencia entre agua subterránea y agua superficial

4.3. Recursos hídricos alternativos
- 4.3.1. Aprovechamiento de las aguas freáticas. Escorrentías y pluviales
- 4.3.2. Recurso renovable versus recurso contaminado
- 4.3.3. Aguas reutilizables de las EDAR. Reutilizadas de Edificios
- 4.3.4. Iniciativas, medidas y órganos de control

4.4. Balances Hídricos
- 4.4.1. Metodología y consideraciones teóricas para el balance hídrico
- 4.4.2. Balance hídrico cuantitativo
- 4.4.3. Balance hídrico cualitativo
- 4.4.4. El entorno sostenible
- 4.4.5. Recurso y riesgos en entornos no sostenibles. Cambio climático

4.5. Captación y almacenamiento. Protección Medioambiental
- 4.5.1. Componentes de la captación y del almacenamiento
- 4.5.2. Captación superficial o captación subterránea
- 4.5.3. Potabilización (ETAP)
- 4.5.4. Almacenamiento
- 4.5.5. Distribución y consumo sostenible
- 4.5.6. Red de alcantarillado
- 4.5.7. Depuración (EDAR)
- 4.5.8. Vertido y reutilización
- 4.5.9. Caudal Ecológico
- 4.5.10. Ciclo del agua urbana ecosocial

4.6. Modelo óptimo de gestión del agua. Principios de suministro
- 4.6.1. Conjunto de acciones y procesos sostenibles
- 4.6.2. Prestación de servicios de abastecimiento y alcantarillado
- 4.6.3. Aseguramiento de la calidad. Generación de conocimiento
- 4.6.4. Acciones a tomar en el aseguramiento de la calidad del agua y sus instalaciones
- 4.6.5. Generación de conocimiento para la prevención de errores

4.7. Modelo óptimo de gestión del agua. Principios socioeconómicos
- 4.7.1. Modelo actual de financiación
- 4.7.2. Los tributos en el modelo de gestión
- 4.7.3. Alternativas de financiación. Propuestas de creación de plataformas de financiación
- 4.7.4. Seguridad en el abastecimiento (distribución y suministro) de agua para todos
- 4.7.5. Involucración de comunidades local, nacional e internacional en la financiación

4.8. Sistemas de vigilancia. Predicción, prevención y situaciones de contingencia
- 4.8.1. Identificación de las masas de agua y su estado
- 4.8.2. Propuestas de Distribución de las aguas según necesidades
- 4.8.3. Conocimiento y control de las aguas
- 4.8.4. Mantenimiento de las instalaciones

4.9. Buenas Prácticas en el abastecimiento de aguas y sostenibilidad
- 4.9.1. Parque periurbano Posadas. Córdoba
- 4.9.2. Parque periurbano Palma del Río. Córdoba
- 4.9.3. Estados del arte. Otros

4.10. El 5G en la gestión de los recursos hídricos
- 4.10.1. Características del 5G
- 4.10.2. Importancia del 5G
- 4.10.3. Relación del 5G con el recurso hídrico

05

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.

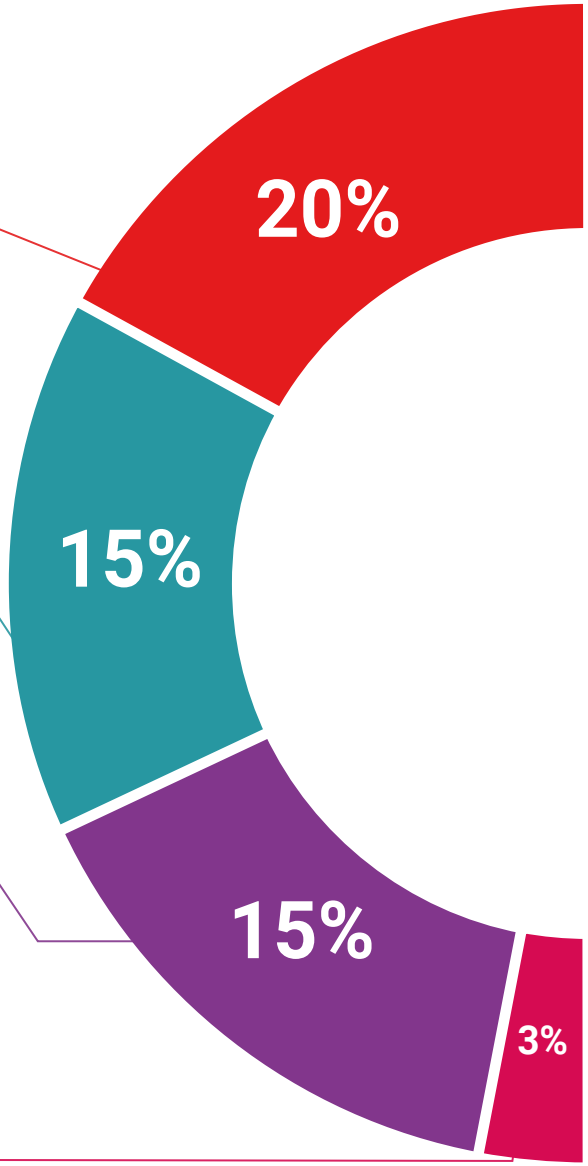
Resúmenes interactivos

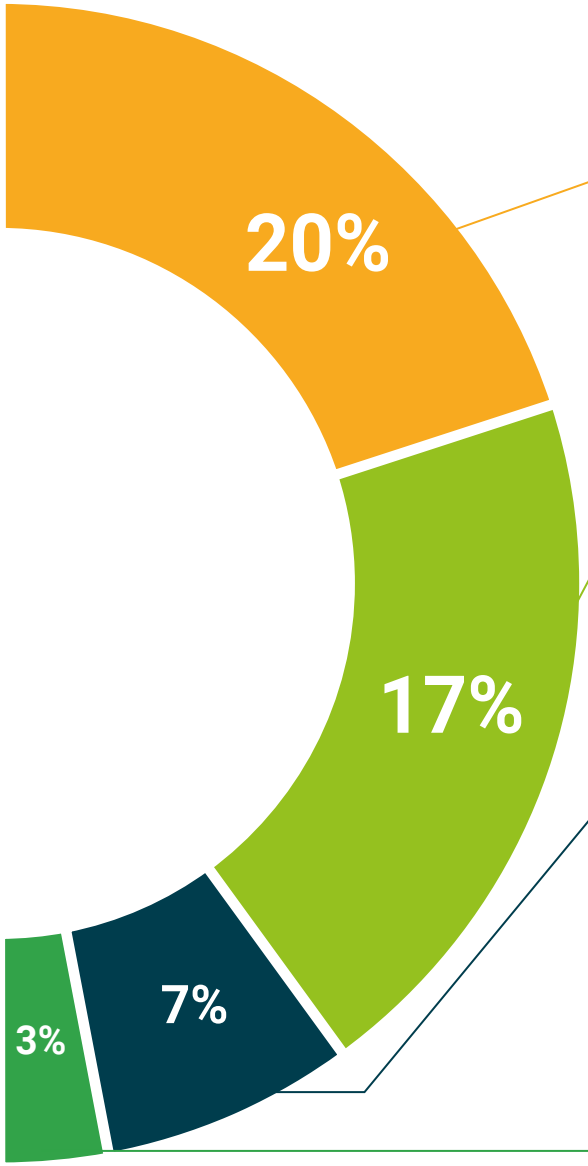
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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.

06

Titulación

El Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario 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 **Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana** 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.

Título: **Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **24 ECTS**

tech global university

D/Dña _____ con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana

Se trata de un título propio de 720 horas de duración equivalente a 24 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

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

*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.

Experto Universitario
Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana

- Modalidad: **online**
- Duración: **6 meses**
- Titulación: **TECH Global University**
- Acreditación: **24 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Experto Universitario
Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana

tech global university