

Grand Master

Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos

Aval/Membresía



American Society for
Engineering Education

The background of the slide is a photograph of a wastewater treatment plant. It shows several large rectangular aeration tanks with metal grates. Water is being pumped through these tanks, creating a series of small waterfalls or cascades. The water is a murky brown color. In the background, there are industrial structures and a clear sky. The image is partially obscured by diagonal geometric shapes in gold, white, and blue.

tech
universidad



Grand Master

Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 2 años
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitude.com/ingenieria/grand-master/grand-master-ingenieria-servicios-agua-residuos-urbanos

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. 32

05

Salidas profesionales

pág. 38

06

Licencias de software incluidas

pág. 42

07

Metodología de estudio

pág. 46

08

Cuadro docente

pág. 56

09

Titulación

pág. 66

01

Presentación del programa

La sostenibilidad en la gestión de Agua y Residuos es un reto multidimensional que requiere soluciones eficientes y adaptadas a las necesidades específicas de cada región. En este sentido, los avances tecnológicos, junto con una adecuada planificación estratégica, resultan indispensables para garantizar un uso responsable de los recursos y minimizar los impactos negativos en el medio ambiente. Frente a este panorama, TECH ha diseñado una titulación universitaria 100% online que aborda las pautas más innovadoras para gestionar los recursos hídricos de manera eficiente y sostenible, profundizando en la planificación y desarrollo de infraestructuras capaces de suministrar Agua potable y gestionar aguas residuales. Todo ello, a través de la metodología pedagógica más innovadora: el *Relearning*.





“

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

La Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos es una disciplina esencial para abordar los retos medioambientales y urbanos contemporáneos. Es así como, a nivel global, la presión sobre los recursos hídricos y los sistemas de gestión de Residuos es cada vez más crítica. Según la ONU, más de 2,000 millones de personas carecen de acceso a Agua potable segura, y se estima que la demanda de este recurso crecerá en un 55%. Simultáneamente, la generación de Residuos sólidos urbanos ha alcanzado los 2.24 mil millones de toneladas, con proyecciones de aumentar en un 70% en los próximos años si no se implementan sistemas eficaces de gestión. Así, estos datos evidencian la necesidad urgente de preparar profesionales altamente cualificados que lideren soluciones innovadoras y sostenibles.

En este contexto, TECH lanza este exhaustivo Grand Master en Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos. Este, se trata de un programa que cuenta con un enfoque multidisciplinario, que profundiza en áreas clave como el ciclo urbano del Agua, la reutilización de recursos, el tratamiento de aguas residuales y potables, y la implementación de modelos de economía circular. Además, incluye el análisis de normativas internacionales, la aplicación de tecnologías avanzadas como la digitalización y el modelado hidráulico.

Por otro lado, esta titulación universitaria es impartida a través de una metodología 100% online, permitiendo el libre acceso a los contenidos didácticos y la personalización del aprendizaje. En adición, el plan de estudios incluye una selección exclusiva de *Masterclasses* de alto nivel, impartidas por reconocidos Directores Invitados Internacionales.

Gracias a que TECH es miembro de la **American Society for Engineering Education (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 **Grand Master en Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería
- ♦ 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 Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos
- ♦ 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



Las Masterclasses innovadoras te brindarán una oportunidad única para acceder al conocimiento y la experiencia de expertos de prestigio, quienes compartirán sus estrategias, metodologías y logros"

“

Implementarás soluciones innovadoras en la valorización de Residuos, transformando desafíos ambientales en oportunidades económicas y sociales”

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Ingeniería, 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.

Optimizarás el uso de recursos hídricos y energéticos, promoviendo la generación de biogás e hidrógeno como vectores clave en la transición energética.

Gracias a la innovadora metodología Relearning conseguirás reducir las largas horas de estudio y adquirir un aprendizaje eficaz en menos tiempo.



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 Wistuba, 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.

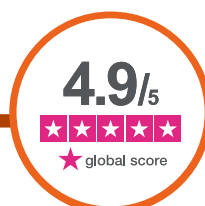
Líderes en empleabilidad

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 plan de estudios de este programa universitario combina un análisis exhaustivo de las dinámicas del Agua y los Residuos Urbanos con soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades actuales. A través de este itinerario académico, se abordarán temas como la optimización de recursos hídricos, la integración de tecnologías inteligentes en infraestructuras urbanas y el diseño sostenible de sistemas de tratamiento. Además, profundiza en el impacto de la normativa internacional y el cambio climático, fomentando una visión estratégica para enfrentar los desafíos ambientales de manera eficiente y sostenible.





“

Identificarás soluciones de tratamiento de aguas residuales que integren las tecnologías más avanzadas y respetuosas con el medio ambiente”

Módulo 1. Agua y sostenibilidad en el ciclo urbano del Agua

- 1.1. Compromiso social para la reducción del consumo de Agua en el ciclo urbano
 - 1.1.1. Huella hídrica
 - 1.1.2. Importancia de la nuestra huella hídrica
 - 1.1.3. Generación de bienes
 - 1.1.4. Generación de servicios
 - 1.1.5. Compromiso social para la reducción de los consumos
 - 1.1.6. Compromiso de la ciudadanía
 - 1.1.7. Compromiso de las administraciones públicas
 - 1.1.8. Compromiso de la empresa. R.S.C.
- 1.2. Problemática del Agua en las ciudades. Análisis del uso sostenible
 - 1.2.1. Estrés hídrico en las urbes actuales
 - 1.2.2. Estrés hídrico
 - 1.2.3. Causas y consecuencias del estrés hídrico
 - 1.2.4. El entorno sostenible
 - 1.2.5. El ciclo urbano del Agua como vector de sostenibilidad
 - 1.2.6. Afrontar la escasez de Agua. Opciones de respuesta
- 1.3. Políticas de sostenibilidad en la gestión del ciclo urbano del Agua
 - 1.3.1. Control del recurso hídrico
 - 1.3.2. El triángulo de la gestión sostenible: sociedad, medioambiente y eficiencia
 - 1.3.3. Gestión integral del Agua como soporte de la sostenibilidad
 - 1.3.4. Expectativas y compromisos en la gestión sostenible
- 1.4. Indicadores de sostenibilidad. Agua ecosocial
 - 1.4.1. Triángulo de la hidrosostenibilidad
 - 1.4.2. Sociedad –economía- ecología
 - 1.4.3. Agua ecosocial. Bien escaso
 - 1.4.4. Heterogeneidad e innovación como reto en lucha contra la mala distribución hídrica
- 1.5. Actores implicados en la gestión del Agua. El papel de los gestores
 - 1.5.1. Actores implicados en la acción o situación del medio hídrico
 - 1.5.2. Actores implicados en los deberes y derechos
 - 1.5.3. Actores que pueden resultar afectados y/o beneficiados por la acción o situación del medio hídrico
 - 1.5.4. Papel de los gestores en el ciclo urbano del Agua
- 1.6. Usos del Agua. Formación y buenas prácticas
 - 1.6.1. El Agua como fuente de suministro
 - 1.6.2. El Agua como medio de transporte
 - 1.6.3. El Agua como medio receptor de otros flujos hídricos
 - 1.6.4. El Agua como fuente y medio receptor de energía
 - 1.6.5. Buenas prácticas en el uso del Agua. Formación e información
- 1.7. Análisis del ciclo integral del Agua urbana
 - 1.7.1. Abastecimiento en alta. Captación
 - 1.7.2. Abastecimiento en baja. Distribución
 - 1.7.3. Saneamiento. Recogida de pluviales
 - 1.7.4. Depuración de las aguas residuales
 - 1.7.5. Regeneración del Agua residual. Reutilización
- 1.8. Mirada hacia el futuro de los usos del Agua
 - 1.8.1. Agua en la agenda 2030
 - 1.8.2. Garantía de disponibilidad, gestión y saneamiento del Agua para todas las personas
 - 1.8.3. Recursos utilizados/total recursos disponibles a corto, medio y largo plazo
 - 1.8.4. Participación generalizada de las comunidades locales en la mejora de la gestión
- 1.9. Nuevas ciudades. Gestión más sostenible
 - 1.9.1. Recursos tecnológicos y digitalización
 - 1.9.2. Resiliencia urbana. Colaboración entre actores
 - 1.9.3. Factores para ser población resiliente
 - 1.9.4. Vínculos zonas urbanas, periurbanas y rurales

Módulo 2. Distribución de Agua potable. Trazados y criterios prácticos de diseño de redes

- 2.1. Tipos de redes de distribución
 - 2.1.1. Criterios de clasificación
 - 2.1.2. Redes de distribución ramificadas
 - 2.1.4. Redes de distribución mixtas
 - 2.1.5. Redes de distribución en alta
 - 2.1.6. Redes de distribución en baja
 - 2.1.7. Jerarquía de tuberías
- 2.2. Criterios de diseño de redes de distribución. Modelización
 - 2.2.1. Modulación de la demanda
 - 2.2.2. Velocidad de circulación
 - 2.2.3. Presión
 - 2.2.4. Concentración de cloro
 - 2.2.5. Tiempo de permanencia
 - 2.2.6. Modelización con Epanet
- 2.3. Elementos de una red de distribución
 - 2.3.1. Principios fundamentales
 - 2.3.2. Elementos de captación
 - 2.3.3. Bombeos
 - 2.3.4. Elementos de almacenamiento
 - 2.3.5. Elementos de distribución
 - 2.3.6. Elementos de control y regulación (ventosas, válvulas, desagües, etc.)
 - 2.3.7. Elementos de medición
- 2.4. Tuberías
 - 2.4.1. Características
 - 2.4.2. Tuberías plásticas
 - 2.4.3. Tuberías no plásticas
- 2.5. Válvulas
 - 2.5.1. Válvulas de corte
 - 2.5.2. Válvulas de registro
 - 2.5.3. Válvulas de retención o antirretorno
 - 2.5.4. Válvulas de regulación y control
- 2.6. Telecontrol y telegestión
 - 2.6.1. Elementos de un sistema de telecontrol
 - 2.6.2. Sistemas de comunicaciones
 - 2.6.3. Información analógica y digital
 - 2.6.4. Software de gestión
 - 2.6.5. Gemelo digital
- 2.7. Eficiencia de las redes de distribución
 - 2.7.1. Principios fundamentales
 - 2.7.2. Cálculo de eficiencia hidráulica
 - 2.7.3. Mejora de la eficiencia. Minimización de las pérdidas de agua
 - 2.7.4. Indicadores de seguimiento
- 2.8. Plan de mantenimiento
 - 2.8.1. Objetivos del plan de mantenimiento
 - 2.8.2. Elaboración del plan de mantenimiento preventivo
 - 2.8.3. Mantenimiento preventivo depósitos
 - 2.8.4. Mantenimiento preventivo red de distribución
 - 2.8.5. Mantenimiento preventivo de captaciones
 - 2.8.6. Mantenimiento correctivo
- 2.9. Registro operacional
 - 2.9.1. Volúmenes de Agua y caudales
 - 2.9.2. Calidad del Agua
 - 2.9.3. Consumo de energía
 - 2.9.4. Averías
 - 2.9.5. Presiones
 - 2.9.6. Registros plan mantenimiento
- 2.10. Gestión económica
 - 2.10.1. Importancia de la gestión económica
 - 2.10.2. Ingresos
 - 2.10.3. Costes

Módulo 3. Estaciones de bombeo

- 3.1. Aplicaciones
 - 3.1.1. Abastecimiento
 - 3.1.2. Depuración y EBAR's
 - 3.1.3. Aplicaciones singulares
- 3.2. Bombas hidráulicas
 - 3.2.1. Evolución de las bombas hidráulicas
 - 3.2.2. Tipos de impulsores
 - 3.2.3. Ventajas e inconvenientes de diferentes tipos de bombas
- 3.3. Ingeniería y diseño de estaciones de bombeo
 - 3.3.1. Estaciones de bombeo sumergibles
 - 3.3.2. Estaciones de bombeo en cámara seca
 - 3.3.3. Análisis económico
- 3.4. Instalación y funcionamiento
 - 3.4.1. Análisis económico
 - 3.4.2. Diseños de casos reales
 - 3.4.3. Pruebas de bombas
- 3.5. Monitorización y control de las estaciones de bombeo
 - 3.5.1. Sistemas de arranque de bombas
 - 3.5.2. Sistemas de protección en bombas
 - 3.5.3. Optimización de los sistemas de control de bombas
- 3.6. Enemigos de los sistemas hidráulicos
 - 3.6.1. Golpe de ariete
 - 3.6.2. Cavitación
 - 3.6.3. Ruidos y vibraciones
- 3.7. Coste total de la vida de un bombeo
 - 3.7.1. Costes
 - 3.7.2. Modelo de distribución de costes
 - 3.7.3. Identificación de áreas de oportunidad

- 3.8. Soluciones hidrodinámicas. Modelado CFD
 - 3.8.1. Importancia del CFD
 - 3.8.2. Proceso de análisis CFD en estaciones de bombeo
 - 3.8.3. Interpretación de resultados
- 3.9. Últimas innovaciones aplicadas a las estaciones de bombeo
 - 3.9.1. Innovación en materiales
 - 3.9.2. Sistemas inteligentes
 - 3.9.3. Digitalización de la industria
- 3.10. Diseños singulares
 - 3.10.1. Diseño singular en un abastecimiento
 - 3.10.2. Diseño singular en saneamiento
 - 3.10.3. Estación de bombeo en *Sitges*

Módulo 4. Desalación. Diseño y operación

- 4.1. Desalación
 - 4.1.1. Procesos de separación y desalación
 - 4.1.2. Salinidad del Agua
 - 4.1.3. Caracterización del Agua
- 4.2. Ósmosis inversa
 - 4.2.1. Proceso de ósmosis inversa
 - 4.2.2. Parámetros clave de la ósmosis
 - 4.2.3. Disposición
- 4.3. Membranas de ósmosis inversa
 - 4.3.1. Materiales
 - 4.3.2. Parámetros técnicos
 - 4.3.3. Evolución de parámetros
- 4.4. Descripción de la instalación. Toma de Agua
 - 4.4.1. Pretratamiento
 - 4.4.2. Bombeo de alta presión
 - 4.4.3. Racks
 - 4.4.4. Instrumentación

- 4.5. Tratamientos físicos
 - 4.5.1. Filtración
 - 4.5.2. Coagulación-floculación
 - 4.5.3. Filtros de membrana
- 4.6. Tratamientos químicos
 - 4.6.1. Regulación
 - 4.6.2. Reducción
 - 4.6.3. Estabilización
 - 4.6.4. Remineralización
- 4.7. Diseño
 - 4.7.1. El Agua a desalar
 - 4.7.2. Capacidad requerida
 - 4.7.3. Superficie de la membrana
 - 4.7.4. Recuperación
 - 4.7.5. Número de membranas
 - 4.7.6. Etapas
 - 4.7.7. Otros aspectos
 - 4.7.8. Bombas de alta presión
- 4.8. Operación
 - 4.8.1. Dependencia de los principales parámetros de operación
 - 4.8.2. Ensuciamiento
 - 4.8.3. Lavado de membranas
 - 4.8.4. Vertido de Agua de mar
- 4.9. Materiales
 - 4.9.1. Corrosión
 - 4.9.2. Selección de materiales
 - 4.9.3. Colectores
 - 4.9.4. Depósitos
 - 4.9.5. Equipos de bombeo
- 4.10. Optimización económica
 - 4.10.1. Consumos de energía
 - 4.10.2. Optimización energética
 - 4.10.3. Recuperación de energía
 - 4.10.4. Costes

Módulo 5. Recursos hídricos en un abastecimiento

- 5.1. Aguas subterráneas. La hidrología subterránea
 - 5.1.1. Las aguas subterráneas
 - 5.1.2. Características de las aguas subterráneas
 - 5.1.3. Tipos de aguas subterráneas y localización
 - 5.1.4. Flujo de Agua a través de medios porosos. Ley de Darcy
- 5.2. Aguas Superficiales
 - 5.2.1. Características de las aguas superficiales
 - 5.2.2. División de las aguas superficiales
 - 5.2.3. Diferencia entre agua subterránea y Agua superficial
- 5.3. Recursos hídricos alternativos
 - 5.3.1. Aprovechamiento de las aguas freáticas. Escorrentías y pluviales
 - 5.3.2. Recurso renovable versus recurso contaminado
 - 5.3.3. Aguas reutilizables de las EDAR. Reutilizadas de Edificios
 - 5.3.4. Iniciativas, medidas y órganos de control
- 5.4. Balances Hídricos
 - 5.4.1. Metodología y consideraciones teóricas para el balance hídrico
 - 5.4.2. Balance hídrico cuantitativo
 - 5.4.3. Balance hídrico cualitativo
 - 5.4.4. El entorno sostenible
 - 5.4.5. Recurso y riesgos en entornos no sostenibles. Cambio climático
- 5.5. Captación y almacenamiento. Protección Medioambiental
 - 5.5.1. Componentes de la captación y del almacenamiento
 - 5.5.2. Captación superficial o captación subterránea
 - 5.5.3. Potabilización (ETAP)
 - 5.5.4. Almacenamiento
 - 5.5.5. Distribución y consumo sostenible
 - 5.5.6. Red de alcantarillado
 - 5.5.7. Depuración (EDAR)
 - 5.5.8. Vertido y reutilización
 - 5.5.9. Caudal Ecológico
 - 5.5.10. Ciclo del Agua Urbana ecosocial

- 5.6. Modelo óptimo de Gestión del Agua. Principios de suministro
 - 5.6.1. Conjunto de acciones y procesos sostenibles
 - 5.6.2. Prestación de servicios de abastecimiento y alcantarillado
 - 5.6.3. Aseguramiento de la calidad. Generación de conocimiento
 - 5.6.4. Acciones a tomar en el aseguramiento de la calidad del agua y sus instalaciones
 - 5.6.5. Generación de conocimiento para la prevención de errores.
- 5.7. Modelo óptimo de Gestión del Agua. Principios socioeconómicos
 - 5.7.1. Modelo actual de financiación
 - 5.7.2. Los tributos en el modelo de gestión
 - 5.7.3. Alternativas de financiación. Propuestas de creación de plataformas de financiación
 - 5.7.4. Seguridad en el abastecimiento (distribución y suministro) de agua para todos.
 - 5.7.5. Involucración de comunidades local, nacional e internacional en la financiación.
- 5.8. Sistemas de vigilancia. Predicción, prevención y situaciones de contingencia
 - 5.8.1. Identificación de las masas de agua y su estado
 - 5.8.2. Propuestas de Distribución de las aguas según necesidades
 - 5.8.3. Conocimiento y control de las aguas
 - 5.8.4. Mantenimiento de las instalaciones
- 5.9. Buenas Prácticas en el abastecimiento de aguas y sostenibilidad
 - 5.9.1. Parque periurbano Posadas. Córdoba
 - 5.9.2. Parque periurbano Palma del Río. Córdoba
 - 5.9.3. Estados del arte. Otros
- 5.10. El 5G en la gestión de los recursos hídricos
 - 5.10.1. Características del 5G
 - 5.10.2. Importancia del 5G
 - 5.10.3. Relación del 5G con el recurso hídrico

Módulo 6. Redes de saneamiento

- 6.1. Importancia de las redes de saneamiento
 - 6.1.1. Necesidades de las redes de saneamiento
 - 6.1.2. Tipos de redes
 - 6.1.3. Redes de saneamiento en el ciclo integral del Agua
 - 6.1.4. Marco normativo y legislación
- 6.2. Elementos principales de las redes de saneamiento por gravedad
 - 6.2.1. Estructura general
 - 6.2.2. Tipos de conducciones
 - 6.2.3. Pozos de registro
 - 6.2.4. Acometidas y conexiones
- 6.3. Otros elementos integrantes de las redes de saneamiento por gravedad
 - 6.3.1. Drenaje superficial
 - 6.3.2. Aliviaderos
 - 6.3.3. Otros elementos
 - 6.3.4. Servidumbres
- 6.4. Obras
 - 6.4.1. Ejecución de obras
 - 6.4.2. Medidas de seguridad
 - 6.4.3. Renovación y rehabilitación sin zanja
 - 6.4.4. Gestión patrimonial
- 6.5. Elevación del Agua residual. EBAR
 - 6.5.1. Obra de llegada y pozo gruesos
 - 6.5.2. Desbaste
 - 6.5.3. Pozo bombas
 - 6.5.4. Bombas
 - 6.5.5. Tubería de impulsión
- 6.6. Elementos complementarios de una EBAR
 - 6.6.1. Válvulas y caudalímetros
 - 6.6.2. CS, CT, CCM y grupos electrógenos
 - 6.6.3. Otros elementos

- 6.6.4. Explotación y mantenimiento
- 6.7. Laminadores y tanques de tormenta
 - 6.7.1. Características
 - 6.7.2. Laminadores
 - 6.7.3. Tanques de tormenta
 - 6.7.4. Explotación y mantenimiento
- 6.8. Explotación de redes de saneamiento por gravedad
 - 6.8.1. Vigilancia y limpieza
 - 6.8.2. Inspección
 - 6.8.3. Limpieza
 - 6.8.4. Obras de conservación
 - 6.8.5. Obras de mejora
 - 6.8.6. Incidencias habituales
- 6.9. Diseño de redes
 - 6.9.1. Información previa
 - 6.9.2. Trazado
 - 6.9.3. Materiales
 - 6.9.4. Juntas y uniones
 - 6.9.5. Piezas especiales
 - 6.9.6. Caudales de diseño
 - 6.9.7. Análisis y modelado de redes con SWWM
- 6.10. Herramientas informáticas de apoyo a la gestión
 - 6.10.1. Mapas cartográficos, GIS
 - 6.10.2. Registro de incidencias
 - 6.10.3. Apoyo EBAR

Módulo 7. Plantas de tratamiento de Agua potable urbanas. Diseño y explotación

- 7.1. Importancia de la calidad del Agua
 - 7.1.1. Calidad del Agua a nivel global
 - 7.1.2. La salud de la población
 - 7.1.3. Enfermedades de origen hídrico
 - 7.1.4. Riesgos a corto y a medio o largo plazo
- 7.2. Criterios de calidad del Agua. Parámetros
 - 7.2.1. Parámetros microbiológicos
 - 7.2.2. Parámetros físicos
 - 7.2.3. Parámetros químicos
- 7.3. Modelización de la calidad del Agua
 - 7.3.1. Tiempo permanencia en la red
 - 7.3.2. Cinética de reacción
 - 7.3.3. Procedencia del Agua
- 7.4. Desinfección del Agua
 - 7.4.1. Productos químicos utilizados en la desinfección
 - 7.4.2. Comportamiento del cloro en el Agua
 - 7.4.3. Sistemas de dosificación de cloro
 - 7.4.4. Medición del cloro en la red
- 7.5. Tratamientos para la turbidez
 - 7.5.1. Posibles causas de la turbidez
 - 7.5.2. Problemas de la turbidez en el Agua
 - 7.5.3. Medición de la turbidez
 - 7.5.4. Límites de la turbidez en el Agua
 - 7.5.5. Sistemas de tratamiento
- 7.6. Tratamiento de otros contaminantes
 - 7.6.1. Tratamientos físico-químicos
 - 7.6.2. Resinas de intercambio iónico
 - 7.6.3. Tratamientos con membranas
 - 7.6.4. Carbón activo

- 7.7. Limpieza de depósitos y conducciones
 - 7.7.1. Vaciado de Agua
 - 7.7.2. Arrastre de sólidos
 - 7.7.3. Desinfección de paredes
 - 7.7.4. Enjuague de paredes
 - 7.7.5. Llenado y restitución del servicio
- 7.8. Plan de control de calidad
 - 7.8.1. Objetivos del plan de control
 - 7.8.2. Puntos de muestreo
 - 7.8.3. Tipos de análisis y frecuencia
 - 7.8.4. Laboratorio de análisis
- 7.9. Registro operacional
 - 7.9.1. Concentración de cloro
 - 7.9.2. Examen organoléptico
 - 7.9.3. Otros contaminantes específicos
 - 7.9.4. Analíticas de laboratorio
- 7.10. Consideraciones económicas
 - 7.10.1. Personal
 - 7.10.2. Coste de reactivos químicos
 - 7.10.3. Equipos de dosificación
 - 7.10.4. Otros equipos de tratamiento
 - 7.10.5. Coste analíticas de Agua
 - 7.10.6. Coste de equipos medición
 - 7.10.7. Energía

Módulo 8. Plantas de tratamiento de Agua residual. Ingeniería y ejecución de obra

- 8.1. Etapas auxiliares
 - 8.1.1. Bombeos
 - 8.1.2. Pozos de cabecera
 - 8.1.3. Alivios
- 8.2. Seguimiento de la obra
 - 8.2.1. Gestión de subcontratas y pedidos
 - 8.2.2. Seguimiento económico
 - 8.2.3. Desviaciones y cumplimiento presupuestario
- 8.3. Esquema general de una EDAR. Obras provisionales
 - 8.3.1. La línea de Agua
 - 8.3.2. Obras provisionales
 - 8.3.3. Bim. Distribución de elementos e interferencias
- 8.4. Etapas auxiliares
 - 8.4.1. Bombeos
 - 8.4.2. Pozos de cabecera
 - 8.4.3. Alivios
- 8.5. Pretratamiento
 - 8.5.1. Replanteo
 - 8.5.2. Ejecución y conexiones
 - 8.5.3. Acabados
- 8.6. Tratamiento primario
 - 8.6.1. Replanteo
 - 8.6.2. Ejecución y conexiones
 - 8.6.3. Acabados
- 8.7. Tratamiento secundario
 - 8.7.1. Replanteo
 - 8.7.2. Ejecución y conexiones
 - 8.7.3. Acabados

- 8.8. Tratamiento terciario
 - 8.8.1. Replanteo
 - 8.8.2. Ejecución y conexiones
 - 8.8.3. Acabados
- 8.9. Equipos y automatización
 - 8.9.1. Idoneidad
 - 8.9.2. Variantes
 - 8.9.3. Puesta en marcha
- 8.10. Programas informáticos y certificación
 - 8.10.1. Certificación de acopios
 - 8.10.2. Certificaciones de obra
 - 8.10.3. Programas informáticos

Módulo 9. Reutilización

- 9.1. Motivación de la regeneración de aguas
 - 9.1.1. Sector municipal
 - 9.1.2. Sector industrial
 - 9.1.3. Conexiones entre sector municipal e industrial
- 9.2. Usos del Agua regenerada
 - 9.2.1. Usos en el sector municipal
 - 9.2.2. Usos en el sector industrial
 - 9.2.3. Problemas derivados
- 9.3. Tecnologías de tratamiento
 - 9.3.1. Espectro de procesos actuales
 - 9.3.2. Combinación de procesos para alcanzar los objetivos del nuevo marco europeo
 - 9.3.3. Análisis comparativo de una selección de procesos
- 9.4. Aspectos fundamentales en el sector municipal
 - 9.4.1. Pautas y tendencias para la reutilización del Agua a nivel global
 - 9.4.2. Demanda agrícola
 - 9.4.3. Beneficios asociados a la reutilización en uso agrícola
- 9.5. Aspectos fundamentales en el sector industrial
 - 9.5.1. Contexto general del sector industrial
 - 9.5.2. Oportunidades en el sector industrial
 - 9.5.3. Análisis de riesgo. Cambio de modelo de negocio

- 9.6. Aspectos principales en la explotación y mantenimiento
 - 9.6.1. Modelos de costes
 - 9.6.2. Desinfección
 - 9.6.3. Problemas fundamentales. Salmuera
- 9.7. Nivel de adopción de Agua regenerada en España
 - 9.7.1. Situación actual y potencial
 - 9.7.2. Pacto verde europeo. Propuestas inversión en el sector del Agua urbana para España
 - 9.7.3. Estrategias para el fomento de la reutilización de las aguas residuales
- 9.8. Proyectos de reutilización: experiencias y lecciones aprendidas
 - 9.8.1. Benidorm
 - 9.8.2. Reutilización en la industria
 - 9.8.3. Lecciones aprendidas
- 9.9. Aspectos socioeconómicos de la reutilización y próximos retos
 - 9.9.1. Barreras a la implementación de Agua reutilizada
 - 9.9.2. Recarga de acuíferos
 - 9.9.3. Reutilización directa

Módulo 10. Metrología. Medición e instrumentación

- 10.1. Parámetros a medir
 - 10.1.1. La metrología
 - 10.1.2. Problemática de contaminación de aguas
 - 10.1.3. Elección de parámetros
- 10.2. Importancia del control de proceso
 - 10.2.1. Aspectos técnicos
 - 10.2.2. Aspectos relativos a la seguridad y salud
 - 10.2.3. Supervisión y control externo
- 10.3. Medidores de presión
 - 10.3.1. Manómetros
 - 10.3.2. Transductores
 - 10.3.3. Presostatos

- 10.4. Medidores de nivel
 - 10.4.1. De medida directa
 - 10.4.2. Por ultrasonidos
 - 10.4.3. Limnímetros
- 10.5. Medidores de caudal
 - 10.5.1. En canales abiertos
 - 10.5.2. En tuberías cerradas
 - 10.5.3. En aguas residuales
- 10.6. Medidores de temperatura
 - 10.6.1. Efectos de la temperatura
 - 10.6.2. Medida de las temperaturas
 - 10.6.3. Acciones paliativas
- 10.7. Contadores volumétricos de caudal
 - 10.7.1. Elección de un contador
 - 10.7.2. Principales tipos de contadores
 - 10.7.3. Aspectos legales
- 10.8. Medida de la calidad del Agua. Equipos de analíticas
 - 10.8.1. Turbidez y PH
 - 10.8.2. Redox
 - 10.8.3. Muestras integradas
- 10.9. Situación de los equipos de medida dentro de una planta
 - 10.9.1. Obras de entrada y pretratamiento
 - 10.9.2. Primario y secundario
 - 10.9.3. Terciario
- 10.10. Aspectos a considerar respecto a instrumentación en telemedida y telecontrol
 - 10.10.1. Lazos de control
 - 10.10.2. Plcs y pasarelas de comunicación
 - 10.10.3. Gestión remota

Módulo 11. Legislación

- 11.1. Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030
 - 11.1.1. ODS 6. Agua limpia y saneamiento
 - 11.1.2. ODS 12. Producción y consumos responsables
- 11.2. Estrategia europea
 - 11.2.1. Objetivo Residuos municipales
 - 11.2.2. Objetivo Residuos de mayor generación/impacto
 - 11.2.3. Economía circular
- 11.3. Principal legislación europea
 - 11.3.1. Directivas europeas de Residuos y economía circular
 - 11.3.2. Directivas europeas sobre Agua potable
 - 11.3.3. Directiva europea sobre Agua residual
- 11.4. Estrategia nacional
 - 11.4.1. Plan Estatal de Inspección de traslados transfronterizos de Residuos 2017-2019
 - 11.4.2. Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020
 - 11.4.3. Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022
 - 11.4.4. Plan Nacional Integral de Residuos de España (PNIR)
 - 11.4.5. QPlan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022
 - 11.4.6. Libro Verde de la Gobernanza del Agua
 - 11.4.7. Plataforma Tecnológica Española del Agua
- 11.5. Principal legislación nacional
 - 11.5.1. Residuos
 - 11.5.2. Flujos de Residuos
 - 11.5.3. Responsabilidad ambiental
 - 11.5.4. Ley de aguas
 - 11.5.5. Agua potable
 - 11.5.6. Aguas residuales
- 11.6. Planes directores autonómicos
 - 11.6.1. Planes directores Residuos
 - 11.6.2. Planes directores de Agua

- 11.7. Principales diferencias legales autonómicas
 - 11.7.1. Distribución de competencias
 - 11.7.2. Jurisprudencias
- 11.8. Trámites como productor de Residuos
 - 11.8.1. Procedimientos de alta
 - 11.8.2. Control de generación. Declaraciones
 - 11.8.3. Minimización
- 11.9. Trámites como gestor de Residuos
 - 11.9.1. Tipos de gestor y procedimientos de alta
 - 11.9.2. Control de transporte y gestión
 - 11.9.3. Destino final de Residuos. Declaraciones
- 11.10. Normativa Internacional
 - 11.10.1. Sistemas de gestión ambiental
 - 11.10.2. ISO 14001
 - 11.10.3. EMAS

Módulo 12. Economía circular

- 12.1. Aspectos y características de economía circular
 - 12.1.1. Origen de la economía circular
 - 12.1.2. Principios de la economía circular
 - 12.1.3. Características clave
- 12.2. Adaptación al cambio climático
 - 12.2.1. Economía circular como estrategia
 - 12.2.2. Ventajas económicas
 - 12.2.3. Ventajas sociales
 - 12.2.4. Ventajas empresariales
 - 12.2.5. Ventajas ambientales
- 12.3. Uso eficiencia y sostenible del Agua
 - 12.3.1. Aguas pluviales
 - 12.3.2. Aguas grises
 - 12.3.3. Agua de riego. Agricultura y jardinería
 - 12.3.4. Agua de proceso. Industria agroalimentaria
- 12.4. Revalorización de Residuos y subproductos
 - 12.4.1. Huella hídrica de los Residuos
 - 12.4.2. De residuo a subproducto
 - 12.4.3. Clasificación según sector productor
 - 12.4.4. Emprendimientos en revalorización
- 12.5. Análisis de Ciclo de Vida
 - 12.5.1. Ciclo de Vida (ACV)
 - 12.5.2. Etapas
 - 12.5.3. Normas de referencia
 - 12.5.4. Metodología
 - 12.5.5. Herramientas
- 12.6. Ecodiseño
 - 12.6.1. Principios y criterios del ecodiseño
 - 12.6.2. Características de los productos
 - 12.6.3. Metodologías en ecodiseño
 - 12.6.4. Herramientas de ecodiseño
 - 12.6.5. Casos de éxito
- 12.7. Vertido cero
 - 12.7.1. Principios del vertido cero
 - 12.7.2. Beneficios
 - 12.7.3. Sistemas y procesos
 - 12.7.4. Casos de éxito
- 12.8. Contratación pública ecológica
 - 12.8.1. Legislación
 - 12.8.2. Manual sobre adquisiciones ecológicas
 - 12.8.3. Orientaciones en la contratación pública
 - 12.8.4. Plan de contratación pública 2018-2025
- 12.9. Compra pública innovadora
 - 12.9.1. Tipos de compra pública innovadora
 - 12.9.2. Proceso de contratación
 - 12.9.3. Diseño de pliegos

- 12.10. Contabilidad medioambiental
 - 12.10.1. Mejores Tecnologías Medioambientales Disponibles (MTD)
 - 12.10.2. Ecotasas
 - 12.10.3. Cuenta ecológica
 - 12.10.4. Coste medioambiental

Módulo 13. Tratamiento de aguas residuales

- 13.1. Evaluación de la contaminación del Agua
 - 13.1.1. Transparencia del Agua
- 13.1. Contaminación del Agua
 - 13.1.3. Efectos de la contaminación del Agua
 - 13.1.4. Parámetros de contaminación
- 13.2. Recogida de muestras
 - 13.2.1. Procedimiento de recogida y condiciones
 - 13.2.2. Tamaño de muestras
 - 13.2.3. Frecuencia de muestreo
 - 13.2.4. Programa de muestreo
- 13.3. EDAR. Pretratamiento
 - 13.3.1. Recepción del Agua
 - 13.3.2. Dimensionamiento
 - 13.3.3. Procesos físicos
- 13.4. EDAR. Tratamiento primario
 - 13.4.1. Sedimentación
 - 13.4.2. Floculación-Coagulación
 - 13.4.3. Tipos de decantadores
 - 13.4.4. Diseño de decantadores
- 13.5. EDAR. Tratamiento secundario (I)
 - 13.5.1. Procesos biológicos
 - 13.5.2. Factores que afectan al proceso biológico
 - 13.5.3. Fangos activos
 - 13.5.4. Fangos percoladores
 - 13.5.5. Reactor biológico rotativo de contacto
- 13.6. EDAR. Tratamiento secundario (II)
 - 13.6.1. Biofiltros
 - 13.6.2. Digestores
 - 13.6.3. Sistemas de agitación
 - 13.6.4. Digestores aerobios: mezcla perfecta y flujo pistón
 - 13.6.5. Digestor de fangos activos
 - 13.6.6. Decantador secundario
 - 13.6.7. Sistemas de fangos activos
- 13.7. Tratamiento terciario (I)
 - 13.7.1. Eliminación de nitrógeno
 - 13.7.2. Eliminación de fósforo
 - 13.7.3. Tecnología de membrana
 - 13.7.4. Tecnologías de oxidación aplicado a Residuos generados
 - 13.7.5. Desinfección
- 13.8. Tratamiento terciario (II)
 - 13.8.1. Adsorción con carbón activo
 - 13.8.2. Arrastre con vapor o aire
 - 13.8.3. Lavado de gases: *stripping*
 - 13.8.4. Intercambio iónico
 - 13.8.5. Regulación de pH
- 13.9. Estudio de lodos
 - 13.9.1. Tratamiento de fangos
 - 13.9.2. Flotación
 - 13.9.3. Flotación asistida
 - 13.9.4. Tanque de dosificación y mezcla de coagulantes y floculantes
 - 13.9.5. Estabilización de fangos
 - 13.9.6. Digestor de alta carga
 - 13.9.7. Digestor de baja carga
 - 13.9.8. Biogás

- 13.10. Tecnologías *low cost* de depuración
 - 13.10.1. Fosas sépticas
 - 13.10.2. Tanque digestor-decantador
 - 13.10.3. Lagunaje aerobio
 - 13.10.4. Lagunaje anaerobio
 - 13.10.5. Filtro verde
 - 13.10.6. Filtro de arena
 - 13.10.7. Lecho de turba

Módulo 14. Producción de energía

- 14.1. Obtención de biogás
 - 14.1.1. Productos del proceso de fangos activos
 - 14.1.2. Digestión anaerobia
 - 14.1.3. Etapa fermentativa
 - 14.1.4. Biodigestor
 - 14.1.5. Producción y caracterización del biogás generado
- 14.2. Acondicionamiento del biogás
 - 14.2.1. Eliminación del sulfuro de hidrógeno
 - 14.2.2. Eliminación de humedad
 - 14.2.3. Eliminación del CO₂
 - 14.2.4. Eliminación de los siloxanos
 - 14.2.5. Eliminación de oxígeno y compuestos orgánicos halogenados
- 14.3. Almacenamiento del biogás
 - 14.3.1. Gasómetro
 - 14.3.2. Almacenamiento del biogás
 - 14.3.3. Sistemas de alta presión
 - 14.3.4. Sistemas de baja presión
- 14.4. Quemado del biogás
 - 14.4.1. Quemadores
 - 14.4.2. Características de quemadores
 - 14.4.3. Instalación de quemadores
 - 14.4.4. Control de la llama
 - 14.4.5. Quemadores de bajo coste

- 14.5. Aplicaciones del biogás
 - 14.5.1. Caldera de biogás
 - 14.5.2. Motogenerador de gas
 - 14.5.3. Turbina
 - 14.5.4. Máquina rotativa de gas
 - 14.5.5. Inyección en la red de gas natural
 - 14.5.6. Cálculos energéticos a partir del uso de gas natural
- 14.6. Escenario energético actual
 - 14.6.1. Uso de combustibles fósiles
 - 14.6.2. Energía nuclear
 - 14.6.3. Energías renovables
- 14.7. Energías renovables
 - 14.7.1. Energía solar fotovoltaica
 - 14.7.2. Energía eólica
 - 14.7.3. Energía hidráulica
 - 14.7.4. Energía geotérmica
 - 14.7.5. Almacenamiento de energía
- 14.8. Hidrógeno como vector energético
 - 14.8.1. Integración con energías renovables
 - 14.8.2. Economía del hidrógeno
 - 14.8.3. Producción de hidrógeno
 - 14.8.4. Uso del hidrógeno
 - 14.8.5. Producción de energía eléctrica
- 14.9. Pilas de combustible
 - 14.9.1. Funcionamiento
 - 14.9.2. Tipos de pilas de combustibles
 - 14.9.3. Pilas de combustibles microbianas
- 14.10. Seguridad en el manejo de gases
 - 14.10.1. Riesgos: biogás e hidrógeno
 - 14.10.2. Seguridad contra explosiones
 - 14.10.3. Medidas de seguridad
 - 14.10.4. Inspección

Módulo 15. Química del Agua

- 15.1. Química del Agua
 - 15.1.1. La Alquimia
 - 15.1.2. Evolución de la química
- 15.2. La molécula de Agua
 - 15.2.1. Cristalografía
 - 15.2.2. Estructura cristalina del Agua
 - 15.2.3. Estados de agregación
 - 15.2.4. Enlaces y propiedades
- 15.3. Propiedades físico-químicas del Agua
 - 15.3.1. Propiedades físicas del Agua
 - 15.3.2. Propiedades químicas del Agua
- 15.4. El Agua como disolvente
 - 15.4.1. Solubilidad de iones
 - 15.4.2. Solubilidad de moléculas neutras
 - 15.4.3. Interacciones hidrófilas e hidrófobas
- 15.5. Química orgánica del Agua
 - 15.5.1. La molécula de Agua en reacciones orgánicas
 - 15.5.2. Reacciones de hidratación
 - 15.5.3. Reacciones de hidrólisis
 - 15.5.4. Hidrólisis de amidas y ésteres
 - 15.5.5. Otras reacciones del Agua. Hidrólisis enzimáticas
- 15.6. Química inorgánica del Agua
 - 15.6.1. Reacciones del hidrógeno
 - 15.6.2. Reacciones del oxígeno
 - 15.6.3. Reacciones de obtención de hidróxidos
 - 15.6.4. Reacciones de obtención de ácidos
 - 15.6.5. Reacciones de obtención de sales
- 15.7. Química analítica del Agua
 - 15.7.1. Técnicas analíticas
 - 15.7.2. Análisis de aguas



- 15.8. Termodinámica de las fases del Agua
 - 15.8.1. Leyes de la termodinámica
 - 15.8.2. Diagrama de fase. Equilibrio de fases
 - 15.8.3. Punto triple del Agua
- 15.9. Calidad del Agua
 - 15.9.1. Caracteres organolépticos
 - 15.9.2. Caracteres físico-químicos
 - 15.9.3. Aniones y cationes
 - 15.9.4. Componentes no deseables
 - 15.9.5. Componentes tóxicos
 - 15.9.6. Radiactividad
- 15.10. Procesos químicos de purificación del Agua
 - 15.10.1. Desmineralización del Agua
 - 15.10.2. Osmosis inversa
 - 15.10.3. Descalcificación
 - 15.10.4. Destilación
 - 15.10.5. Desinfección con ozono y UV
 - 15.10.6. Filtración

Módulo 16. Tratamiento de Agua potable y de proceso

- 16.1. El ciclo del Agua
 - 16.1.1. El ciclo hidrológico del Agua
 - 16.1.2. Contaminación del Agua potable
 - 16.1.2.1. Contaminación química
 - 16.1.2.2. Contaminación biológica
 - 16.1.3. Efectos de la contaminación del Agua potable
- 16.2. Estaciones Tratamiento de Agua potable (ETAP)
 - 16.2.1. El proceso de potabilización
 - 16.2.2. Diagrama de una ETAP. Etapas y procesos
 - 16.2.3. Cálculos funcionales y diseño del proceso
 - 16.2.4. Estudio de impacto ambiental

- 16.3. Floculación y coagulación en ETAP
 - 16.3.1. Floculación y coagulación
 - 16.3.2. Tipos de floculantes y coagulantes
 - 16.3.3. Diseño de instalaciones de mezclas
 - 16.3.4. Parámetros y estrategias de control
- 16.4. Tratamientos derivados del cloro
 - 16.4.1. Productos residuales del tratamiento del cloro
 - 16.4.2. Productos de desinfección
 - 16.4.3. Puntos de aplicación del cloro en ETAP
 - 16.4.4. Otras formas de desinfección
- 16.5. Equipos de purificación del Agua
 - 16.5.1. Equipo de desmineralización
 - 16.5.2. Equipo de osmosis inversa
 - 16.5.3. Equipo de descalcificación
 - 16.5.4. Equipos de filtración
- 16.6. Desalinización del Agua
 - 16.6.1. Tipos de desalinización
 - 16.6.2. Selección del método de desalinización
 - 16.6.3. Diseño de una planta desalinizadora
 - 16.6.4. Estudio económico
- 16.7. Métodos de análisis del Agua potable y residual
 - 16.7.1. Toma de muestras
 - 16.7.2. Descripción de los métodos de análisis
 - 16.7.3. Frecuencia de análisis
 - 16.7.4. Control de calidad
 - 16.7.5. Representación de resultados
- 16.8. El Agua en los procesos industriales
 - 16.8.1. El Agua en la industria alimentaria
 - 16.8.2. El Agua en la industria farmacéutica
 - 16.8.3. El Agua en la industria minera
 - 16.8.4. El Agua en la industria agrícola

- 16.9. Gestión de las aguas potables
 - 16.9.1. Infraestructuras utilizadas para la captación del Agua
 - 16.9.2. Costes de producción del Agua potable
 - 16.9.3. Tecnología de almacenamiento y distribución de Agua potable
 - 16.9.4. Herramientas de gestión para la escasez del Agua
- 16.10. Economía del Agua potable
 - 16.10.1. Consideraciones económicas
 - 16.10.2. Costes del servicio
 - 16.10.3. Escasez de Agua dulce
 - 16.10.4. Agenda 2030

Módulo 17. Gestión de Residuos

- 17.1. Qué se considera como residuo
 - 17.1.1. Evolución de los Residuos
 - 17.1.2. Situación actual
 - 17.1.3. Perspectiva de futuro
- 17.2. Flujos de Residuos existentes
 - 17.2.1. Análisis de los flujos de Residuos
 - 17.2.2. Agrupación de los flujos
 - 17.2.3. Características de los flujos
- 17.3. Clasificación de Residuos y características
 - 17.3.1. Clasificación de acuerdo a normativa
 - 17.3.2. Clasificación de acuerdo a gestión
 - 17.3.3. Clasificación de acuerdo a origen
- 17.4. Características y propiedades
 - 17.4.1. Características químicas
 - 17.4.2. Características físicas
 - 17.4.2.1. Humedad
 - 17.4.2.2. Peso específico
 - 17.4.2.3. Granulometría
 - 17.4.3. Características de peligrosidad
- 17.5. Problemática de Residuos. Origen y tipología de Residuos
 - 17.5.1. Principales problemas de la gestión de Residuos
 - 17.5.2. Problemas en generación
 - 17.5.3. Problemas en transporte y tratamiento final
- 17.6. Responsabilidad medioambiental
 - 17.6.1. Responsabilidades por daños al medio ambiente
 - 17.6.2. Prevención, mitigación y reparación de daños
 - 17.6.3. Garantías financieras
 - 17.6.4. Procedimientos de exigencia medioambiental
- 17.7. Prevención y control integrados de la contaminación
 - 17.7.1. Aspectos fundamentales
 - 17.7.2. Procedimientos de exigencia medioambiental
 - 17.7.3. Autorización Ambiental Integrada (AAI) y Revisión de la AAI
 - 17.7.4. Información y comunicación
 - 17.7.5. Mejores Técnicas Disponibles (MTD)
- 17.8. Inventario Europeo de Fuentes de Emisión
 - 17.8.1. Antecedentes del Inventario de Emisiones
 - 17.8.2. Inventario europeo de emisiones contaminantes
 - 17.8.3. Registro Europeo de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (E-PRTR)
 - 17.8.4. Marco Legal del PRTR en España
 - 17.8.5. PRTR-España
- 17.9. Evaluación de Impacto Ambiental
 - 17.9.1. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)
 - 17.9.2. Procedimientos administrativos de EIA
 - 17.9.3. Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
 - 17.9.4. Procedimientos abreviados
- 17.10. El Cambio Climático y la lucha contra el cambio climático
 - 17.10.1. Elementos y factores que determinan el clima
 - 17.10.2. Definición de cambio climático. Efectos del cambio climático
 - 17.10.3. Actuaciones contra el cambio climático
 - 17.10.4. Organizaciones frente al cambio climático
 - 17.10.5. Predicciones sobre el cambio climático
 - 17.10.6. Referencias bibliográficas

Módulo 18. Gestión de Residuos sólidos Urbanos

- 18.1. Fuentes y producción
 - 18.1.1. Fuentes de origen
 - 18.1.2. Análisis de composición
 - 18.1.3. Evolución de la producción
- 18.2. Gestión de Residuos sólidos Urbanos
 - 18.2.1. Clasificación de acuerdo a normativa
 - 18.2.2. Características de los Residuos sólidos Urbanos
- 18.3. Efectos en la salud pública y el medio ambiente
 - 18.3.1. Efectos salud por contaminación del aire
 - 18.3.2. Efectos salud por sustancias químicas
 - 18.3.3. Efectos sobre la fauna y flora
- 18.4. Importancia de la minimización
 - 18.4.1. La reducción de Residuos
 - 18.4.2. Las 5R y sus beneficios
 - 18.4.3. Fraccionamiento y problemática
- 18.5. Fases de la gestión Operativa de Residuos
 - 18.5.1. Contenerización de Residuos
 - 18.5.2. Tipos y Sistemas de Recogida de Residuos
 - 18.5.3. Transferencia y transporte
- 18.6. Tipos de tratamiento de Residuos Urbanos I
 - 18.6.1. Plantas de clasificación
 - 18.6.2. Compostaje
 - 18.6.3. Biometanización
 - 18.6.4. Valorización Energética
- 18.7. Tipos de tratamiento de Residuos Urbanos II
 - 18.7.1. Vertederos
 - 18.7.2. Repercusión ambiental de los vertederos
 - 18.7.3. Sellado de vertederos
- 18.8. Gestión municipal de vertederos de RSU
 - 18.8.1. Percepción social y situación física
 - 18.8.2. Modelos de gestión de vertederos de RSU
 - 18.8.3. Problemática actual de vertederos de RSU

- 18.9. El residuo como fuente de negocio
 - 18.9.1. De la protección de la salud a la economía circular
 - 18.9.2. La actividad económica de la gestión de Residuos
 - 18.9.3. Del residuo al recurso
 - 18.9.4. Los Residuos como sustitutos de materias primas
- 18.10. Digitalización en el proceso de gestión
 - 18.10.1. Clasificación basada en *Deep Learning*
 - 18.10.2. Sensorización contenedores
 - 18.10.3. *Smart Bins*

Módulo 19. Gestión de Residuos industriales

- 19.1. Caracterización de Residuos industriales
 - 19.1.1. Clasificación de acuerdo a la propuesta en origen según RD 833/88 y RD 952/97.
 - 19.1.2. Clasificación según el Reglamento 1357/2014, basado en las modificaciones introducidas por el Reglamento 1272/08 (CLP) y el Reglamento 1907/06 (REACH)
 - 19.1.3. Clasificación según la Lista Europea de Residuos
- 19.2. Gestión de Residuos industriales
 - 19.2.1. Productor de Residuos industriales
 - 19.2.2. Gestión de Residuos industriales
 - 19.2.3. Sanciones
- 19.3. Gestión interna de los Residuos industriales
 - 19.3.1. Compatibilidad y segregación inicial
 - 19.3.2. Transporte interno Residuos
 - 19.3.3. Almacenamiento interno Residuos
- 19.4. Minimización de Residuos
 - 19.4.1. Métodos y Técnicas de Minimización
 - 19.4.2. Plan de Minimización
- 19.5. Sanciones
 - 19.5.1. Aplicación de la legislación ambiental según la naturaleza de residuo
 - 19.5.2. Aplicación de la legislación ambiental bien sea local, regional o estatal

- 19.6. Flujo de Residuos I
 - 19.6.1. Gestión de aceites usados
 - 19.6.2. Gestión de Residuos de envases
 - 19.6.3. Gestión de Residuos de construcción y demolición
- 19.7. Flujo de Residuos II
 - 19.7.1. Gestión de pilas y acumuladores
 - 19.7.2. Gestión de Residuos de envases
- 19.8. Flujo de Residuos III
 - 19.8.1. Gestión de vehículos al final de su vida útil
 - 19.8.2. Métodos de descontaminación, tratamiento y gestión
- 19.9. Residuos industriales no peligrosos
 - 19.9.1. Tipología y caracterización de Residuos no peligrosos industriales
 - 19.9.2. Transporte de mercancía en función a su volumen
- 19.10. Mercado de subproductos
 - 19.10.1. Subproductos industriales
 - 19.10.2. Análisis situación nacional y europea
 - 19.10.3. Bolsa de subproductos

Módulo 20. Residuos peligrosos

- 20.1. Agricultura y ganadería
 - 20.1.1. Residuos agrarios
 - 20.1.2. Tipos de Residuos agrarios
 - 20.1.3. Tipos de Residuos ganaderos
 - 20.1.4. Valorización de Residuos agrarios
 - 20.1.5. Valorización de Residuos ganaderos
- 20.2. Comercio, oficina y actividades afines
 - 20.2.1. Residuos comerciales, oficina y afines
 - 20.2.2. Tipos de Residuos comerciales, oficina y afines
 - 20.2.3. Valorización de Residuos comerciales, oficina y afines





- 20.3. Construcción y obra civil
 - 20.3.1. Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
 - 20.3.2. Tipos de Residuos RCD
 - 20.3.3. Valorización RCD
- 20.4. Ciclo integral de Agua
 - 20.4.1. Residuos ciclo integral de Agua
 - 20.4.2. Tipos de Residuos ciclo integral del Agua
 - 20.4.3. Valorización Residuos ciclo integral del Agua
- 20.5. Industria química y del plástico
 - 20.5.1. Residuos industria química y de plástico
 - 20.5.2. Tipos de Residuos industria química y de plástico
 - 20.5.3. Valorización Residuos industria química y de plástico
- 20.6. Industria metal-mecánica
 - 20.6.1. Residuos industria metal-mecánica
 - 20.6.2. Tipos de Residuos industria metal-mecánica
 - 20.6.3. Valorización Residuos industria metal-mecánica
- 20.7. Sanitaria
 - 20.7.1. Residuos sanitarios
 - 20.7.2. Tipos de Residuos sanitarios
 - 20.7.3. Valorización Residuos sanitarios
- 20.8. Informática y telecomunicaciones
 - 20.8.1. Residuos informática y telecomunicaciones
 - 20.8.2. Tipos de Residuos informática y telecomunicaciones
 - 20.8.3. Valorización Residuos informática y telecomunicaciones
- 20.9. Industria energética
 - 20.9.1. Residuos industria energética
 - 20.9.2. Tipos de Residuos industria energética
 - 20.9.3. Valorización Residuos industria energética
- 20.10. Transporte
 - 20.10.1. Residuos transporte
 - 20.10.2. Tipos de Residuos transporte
 - 20.10.3. Valorización Residuos transporte

04

Objetivos docentes

A través del Grand Master en Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos de TECH, el profesional en Ingeniería adquirirá habilidades clave para implementar soluciones tecnológicas avanzadas, diseñar infraestructuras sostenibles y aplicar normativas internacionales. Al mismo tiempo, fortalecerá su capacidad de abordar retos ambientales complejos, optimizar recursos hídricos y liderar proyectos que integren innovación y sostenibilidad en entornos urbanos e industriales.



“

Desarrollarás competencias clave para diseñar sistemas de potabilización, saneamiento y desalación, garantizando sostenibilidad en cada etapa”



Objetivos generales

- ♦ Analizar los aspectos técnicos y estratégicos de la Ingeniería de Servicios Urbanos de Agua y Residuos, considerando su impacto ambiental, económico y social
- ♦ Diseñar y gestionar sistemas integrales de Agua urbana, incluyendo captación, potabilización, distribución, saneamiento y reutilización, optimizando su eficiencia y sostenibilidad
- ♦ Implementar innovaciones tecnológicas en infraestructuras hídricas y de Residuos, como la digitalización, modelización hidráulica y economía circular, para mejorar la gestión de los recursos
- ♦ Supervisar plantas de tratamiento de Agua potable, desalación y depuración, garantizando el cumplimiento de estándares de calidad y sostenibilidad
- ♦ Integrar normativas internacionales y nacionales en proyectos de gestión de Agua y Residuos, asegurando la aplicación efectiva de la legislación en el sector
- ♦ Aplicar principios de economía circular en los sistemas de gestión de Agua y Residuos, evaluando el impacto económico y ambiental de las estrategias de reutilización y valorización
- ♦ Optimizar procesos de gestión y tratamiento de Residuos industriales y urbanos, fomentando su minimización en origen y la recuperación de materiales
- ♦ Desarrollar proyectos de generación y aprovechamiento energético mediante biogás e hidrógeno, promoviendo soluciones sostenibles en el marco de las energías renovables
- ♦ Identificar los riesgos ambientales y sanitarios asociados a la gestión de Residuos sólidos y líquidos, proponiendo soluciones basadas en tecnologías avanzadas y buenas prácticas
- ♦ Dirigir proyectos de infraestructura hidráulica y de gestión de Residuos, liderando equipos multidisciplinarios en entornos urbanos e industriales





Objetivos específicos

Módulo 1. Agua y sostenibilidad en el ciclo urbano del Agua

- ♦ Evaluar el impacto de la huella hídrica en la sostenibilidad del ciclo urbano del Agua
- ♦ Establecer compromisos de gestión sostenible entre ciudadanos, administraciones y empresas
- ♦ Identificar estrategias para afrontar el estrés hídrico en las ciudades actuales
- ♦ Diseñar políticas de sostenibilidad alineadas con el ODS 6 de la Agenda 2030

Módulo 2. Distribución de Agua potable. Trazados y criterios prácticos de diseño de redes

- ♦ Clasificar y analizar diferentes tipos de redes de distribución de Agua
- ♦ Diseñar trazados de redes basados en criterios técnicos y modelización hidráulica
- ♦ Implementar planes de mantenimiento preventivo en sistemas de distribución
- ♦ Optimizar la gestión económica de redes de abastecimiento para maximizar recursos

Módulo 3. Estaciones de bombeo

- ♦ Dimensionar estaciones de bombeo considerando eficiencia energética y costos operativos
- ♦ Implementar sistemas avanzados de control y monitorización en estaciones hidráulicas
- ♦ Diagnosticar problemas en sistemas hidráulicos como cavitación o golpe de ariete
- ♦ Aplicar soluciones hidrodinámicas utilizando herramientas de modelado CFD

Módulo 4. Desalación. Diseño y operación

- ♦ Diseñar sistemas de desalación eficientes basados en procesos de ósmosis inversa
- ♦ Evaluar el rendimiento de las membranas en función de parámetros técnicos específicos
- ♦ Implementar tratamientos físicos y químicos para optimizar el proceso de desalación
- ♦ Minimizar los costos operativos mediante recuperación energética y selección de materiales

Módulo 5. Recursos hídricos en un abastecimiento

- ♦ Analizar las características de los recursos hídricos subterráneos y superficiales
- ♦ Optimizar el uso de recursos hídricos alternativos mediante tecnologías innovadoras
- ♦ Realizar balances hídricos cualitativos y cuantitativos para entornos sostenibles
- ♦ Integrar la protección medioambiental en sistemas de captación y almacenamiento

Módulo 6. Redes de saneamiento

- ♦ Identificar los elementos principales de una red de saneamiento por gravedad
- ♦ Diseñar sistemas de drenaje urbano con criterios técnicos y normativos
- ♦ Proponer mejoras en estaciones de bombeo de aguas residuales para aumentar su eficiencia
- ♦ Utilizar herramientas como GIS y SWMM en la gestión de redes de saneamiento

Módulo 7. Plantas de tratamiento de Agua potable urbanas.

Diseño y explotación

- ♦ Evaluar los parámetros de calidad del Agua y sus implicaciones en la salud pública
- ♦ Implementar sistemas de desinfección y tratamiento para cumplir con normativas vigentes
- ♦ Optimizar los recursos disponibles en plantas potabilizadoras para reducir costos
- ♦ Diseñar planes de control de calidad que garanticen la seguridad del Agua potable

Módulo 8. Plantas de tratamiento de Agua residual.

Ingeniería y ejecución de obra

- ♦ Supervisar la ejecución de obras en plantas de tratamiento de aguas residuales
- ♦ Implementar procesos de tratamiento primario, secundario y terciario según las necesidades específicas
- ♦ Gestionar recursos económicos y logísticos durante la construcción de estaciones de tratamiento
- ♦ Integrar programas informáticos para la planificación y certificación de obras

Módulo 9. Reutilización

- ♦ Diseñar sistemas para reutilización de aguas en sectores municipales e industriales
- ♦ Evaluar tecnologías de tratamiento para garantizar la calidad del Agua regenerada
- ♦ Analizar proyectos de reutilización existentes para identificar buenas prácticas
- ♦ Integrar estrategias de reutilización en la planificación urbana e industrial

Módulo 10. Metrología. Medición e instrumentación

- ♦ Seleccionar tecnologías de medición adecuadas para cada parámetro de Agua
- ♦ Diseñar sistemas de telemetría y telecontrol en redes de abastecimiento
- ♦ Implementar soluciones de medición de calidad del Agua en procesos de tratamiento
- ♦ Integrar la instrumentación en la automatización de plantas y redes urbanas

Módulo 11. Legislación

- ♦ Interpretar normativas internacionales y nacionales sobre Agua y Residuos
- ♦ Identificar los trámites administrativos necesarios para la gestión de Residuos
- ♦ Asegurar el cumplimiento de los sistemas de gestión ambiental como ISO 14001
- ♦ Proponer políticas de gestión alineadas con el marco regulatorio vigente

Módulo 12. Economía circular

- ♦ Diseñar estrategias para la valorización de Residuos y subproductos en procesos urbanos
- ♦ Implementar herramientas de Análisis de Ciclo de Vida para evaluar el impacto ambiental
- ♦ Promover el uso eficiente y sostenible del Agua en sistemas urbanos e industriales
- ♦ Integrar criterios de contratación pública ecológica en proyectos de gestión

Módulo 13. Tratamiento de aguas residuales

- ♦ Analizar los procesos físico-químicos implicados en el tratamiento de aguas residuales
- ♦ Diseñar sistemas de tratamiento biológico y tecnologías de eliminación de contaminantes
- ♦ Optimizar el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento
- ♦ Evaluar tecnologías de bajo costo para aplicaciones en comunidades rurales

Módulo 14. Producción de energía

- ♦ Implementar sistemas de generación de biogás a partir de Residuos orgánicos
- ♦ Diseñar soluciones energéticas basadas en energías renovables y economía del hidrógeno
- ♦ Proponer estrategias de almacenamiento y acondicionamiento de biogás
- ♦ Analizar el impacto energético de soluciones sostenibles en el contexto global

Módulo 15. Química del Agua

- ♦ Evaluar la composición y propiedades químicas del Agua en diferentes contextos
- ♦ Analizar la reactividad del Agua en procesos químicos orgánicos e inorgánicos
- ♦ Identificar los componentes clave que determinan la calidad del Agua potable
- ♦ Diseñar procesos químicos de purificación para garantizar la seguridad del Agua

Módulo 16. Tratamiento de Agua potable y de proceso

- ♦ Diseñar procesos de potabilización y desalinización adaptados a necesidades específicas
- ♦ Evaluar los métodos de análisis de Agua potable para garantizar su calidad
- ♦ Optimizar los costos asociados al tratamiento y distribución del Agua potable
- ♦ Proponer soluciones ante la escasez de Agua dulce alineadas con la Agenda 2030

Módulo 17. Gestión de Residuos

- ♦ Clasificar y caracterizar los Residuos según normativas y tipos de flujo
- ♦ Proponer esquemas de tratamiento adaptados a las características de los Residuos
- ♦ Analizar los impactos ambientales y sanitarios asociados a la gestión de Residuos
- ♦ Implementar estrategias de reducción y valorización de Residuos en procesos urbanos

Módulo 18. Gestión de Residuos sólidos Urbanos

- ♦ Identificar las fuentes y evolución de los Residuos sólidos Urbanos
- ♦ Proponer modelos de minimización basados en las 5R para reducir la generación de Residuos
- ♦ Diseñar planes de gestión y restauración de vertederos con criterios sostenibles
- ♦ Evaluar tecnologías digitales aplicadas a la clasificación y gestión de Residuos Urbanos

Módulo 19. Gestión de Residuos industriales

- ♦ Identificar las características de los Residuos industriales y sus flujos asociados
- ♦ Diseñar planes de gestión interna para el almacenamiento y transporte de Residuos
- ♦ Proponer esquemas de minimización y valorización de subproductos industriales
- ♦ Integrar normativas ambientales en la gestión y tratamiento de Residuos industriales

Módulo 20. Residuos peligrosos

- ♦ Caracterizar los Residuos peligrosos generados en sectores específicos
- ♦ Proponer métodos de valorización y reciclaje de Residuos peligrosos
- ♦ Diseñar actividades de sensibilización ambiental adaptadas a diferentes sectores
- ♦ Evaluar el impacto ambiental y sanitario de los Residuos peligrosos para minimizar riesgos

05

Salidas profesionales

Al finalizar este programa universitario, los ingenieros estarán capacitados para gestionar y optimizar sistemas de Agua y Residuos Urbanos, integrando soluciones tecnológicas y sostenibles en contextos complejos. De este modo, podrán diseñar infraestructuras eficientes, supervisar plantas de tratamiento y liderar proyectos estratégicos alineados con la normativa internacional y los principios de economía circular. Esto, les permitirá asumir roles especializados en empresas de servicios públicos, consultorías ambientales y organismos gubernamentales, impulsando su desarrollo profesional en un sector clave para la sostenibilidad global.



“

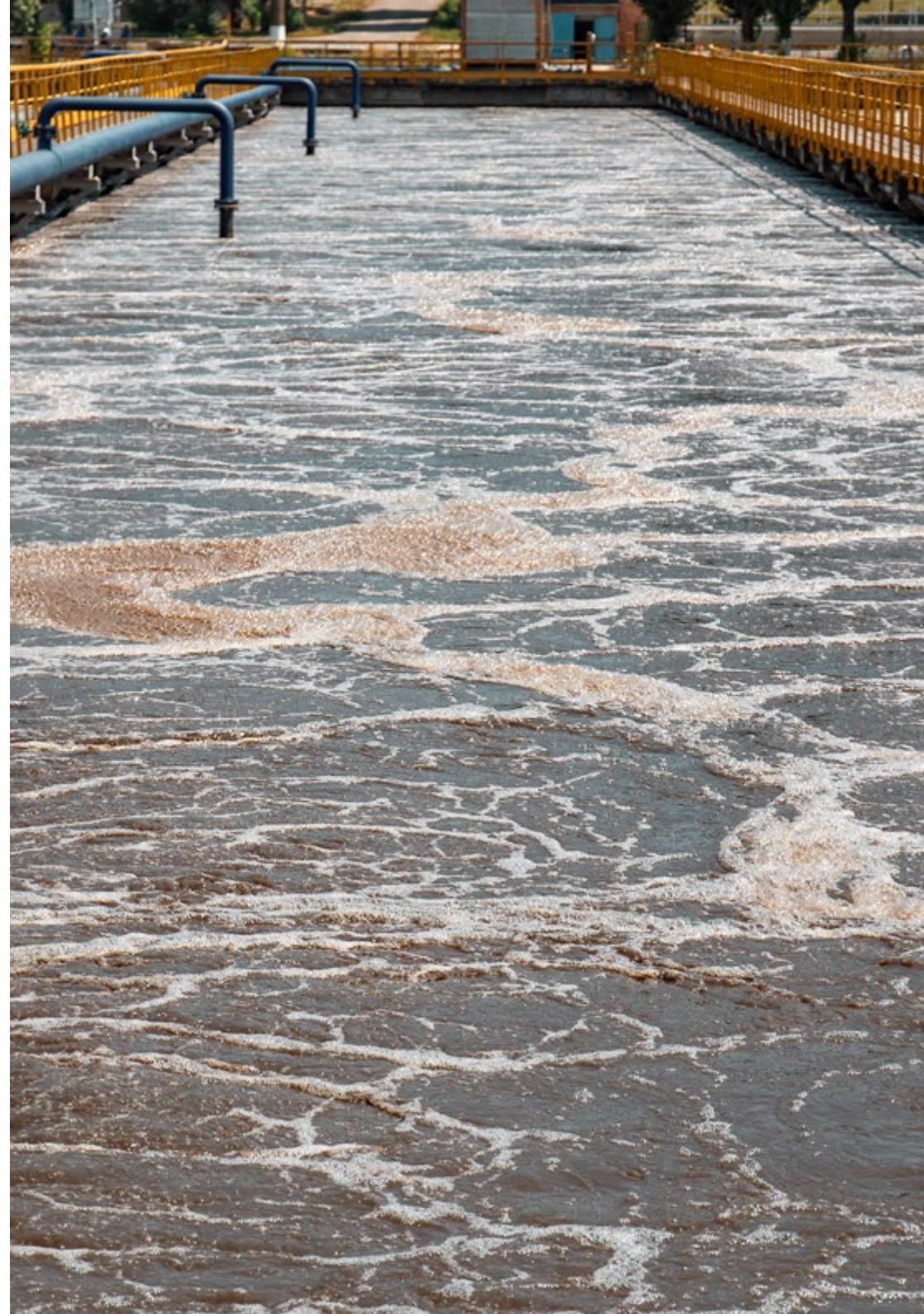
Accederás a roles clave en Consultoría Ambiental, asesorando a empresas en la implementación de estrategias tecnológicas vanguardistas”

Perfil del egresado

El egresado de este Grand Master de TECH, será un profesional con visión estratégica y habilidades técnicas avanzadas, capaz de abordar los desafíos actuales en la gestión del Agua y los Residuos Urbanos. Asimismo, con un enfoque integral, combinará conocimientos en diseño de infraestructuras, regulaciones ambientales y tecnologías innovadoras para implementar soluciones sostenibles. Así, este perfil se orientará a liderar proyectos que equilibren eficiencia operativa y responsabilidad ambiental en entornos urbanos e industriales.

Dominarás los aspectos técnicos y normativos necesarios para afrontar los retos ambientales de forma integral.

- ♦ **Liderazgo estratégico:** coordinar equipos multidisciplinares y tomar decisiones basadas en el análisis de datos y la planificación a largo plazo, asegurando la sostenibilidad de los proyectos
- ♦ **Innovación tecnológica:** integrar tecnologías avanzadas, como sistemas de telecontrol y modelado digital, en la gestión de infraestructuras y procesos hídricos y de Residuos
- ♦ **Gestión sostenible:** diseñar e implementar estrategias alineadas con los principios de economía circular, optimizando recursos y reduciendo el impacto ambiental en sistemas Urbanos
- ♦ **Adaptación normativa:** dominar marcos legales nacionales e internacionales, facilitando el cumplimiento regulatorio en proyectos de Agua y Residuos, con un enfoque ético y eficiente



Después de realizar el programa universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Gestor de Recursos Hídricos Urbanos:** responsable de la planificación, operación y mantenimiento de infraestructuras relacionadas con el ciclo integral del Agua en entornos Urbanos.
- 2. Director de Plantas de Tratamiento de Agua:** encargado de la supervisión y optimización de estaciones de potabilización, desalación y depuración, asegurando el cumplimiento de estándares de calidad.
- 3. Consultor Ambiental en Gestión de Agua y Residuos:** responsable de asesorar a empresas y organismos en la implementación de soluciones sostenibles y alineadas con la normativa ambiental.
- 4. Ingeniero en Sistemas de Distribución y Saneamiento:** encargado del diseño y operación de redes de distribución de Agua potable y sistemas de alcantarillado con criterios de sostenibilidad y eficiencia.
- 5. Coordinador de Proyectos de Reutilización de Aguas Residuales:** experto en desarrollar e implementar iniciativas de reutilización de recursos hídricos en sectores Urbanos, industriales y agrícolas.
- 6. Supervisor de Estaciones de Bombeo:** encargado de la instalación, monitorización y mantenimiento de sistemas hidráulicos en estaciones de bombeo para abastecimiento o saneamiento.
- 7. Técnico en Gestión de Residuos Urbanos:** responsable de la planificación y ejecución de estrategias para la recolección, clasificación y tratamiento de Residuos sólidos en entornos Urbanos.
- 8. Especialista en Economía Circular Aplicada al Agua y los Residuos:** experto en diseñar e implementar proyectos de valorización de Residuos y optimización de recursos hídricos bajo principios de economía circular.
- 9. Gestor de Infraestructuras Hidráulicas Inteligentes:** encargado de la integración de tecnologías como telecontrol y gemelos digitales para mejorar la eficiencia y la resiliencia de sistemas hídricos.
- 10. Auditor en Cumplimiento Normativo Ambiental:** responsable de verificar y asegurar que las prácticas de gestión de Agua y Residuos cumplan con la legislación vigente y los estándares internacionales.



Liderarás iniciativas de tratamiento de Agua en sectores estratégicos, desde el ámbito municipal hasta el industrial”

06

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 uso 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 Grand Master en Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

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



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.



“

Gracias a TECH podrás utilizar gratuitamente las mejores aplicaciones de software de tu área profesional”

07

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

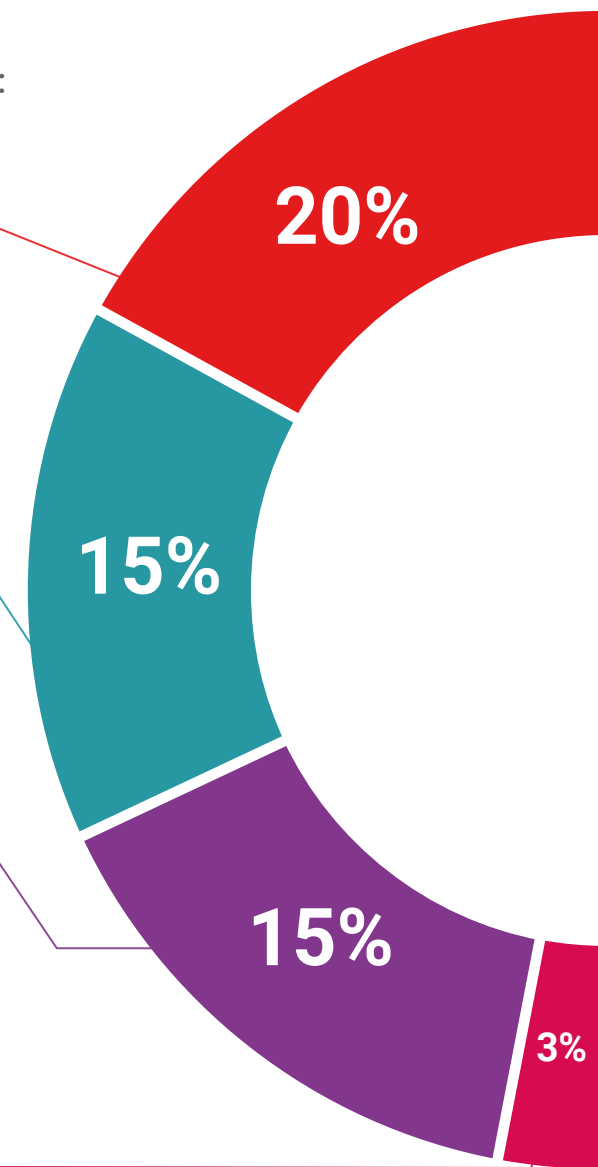
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

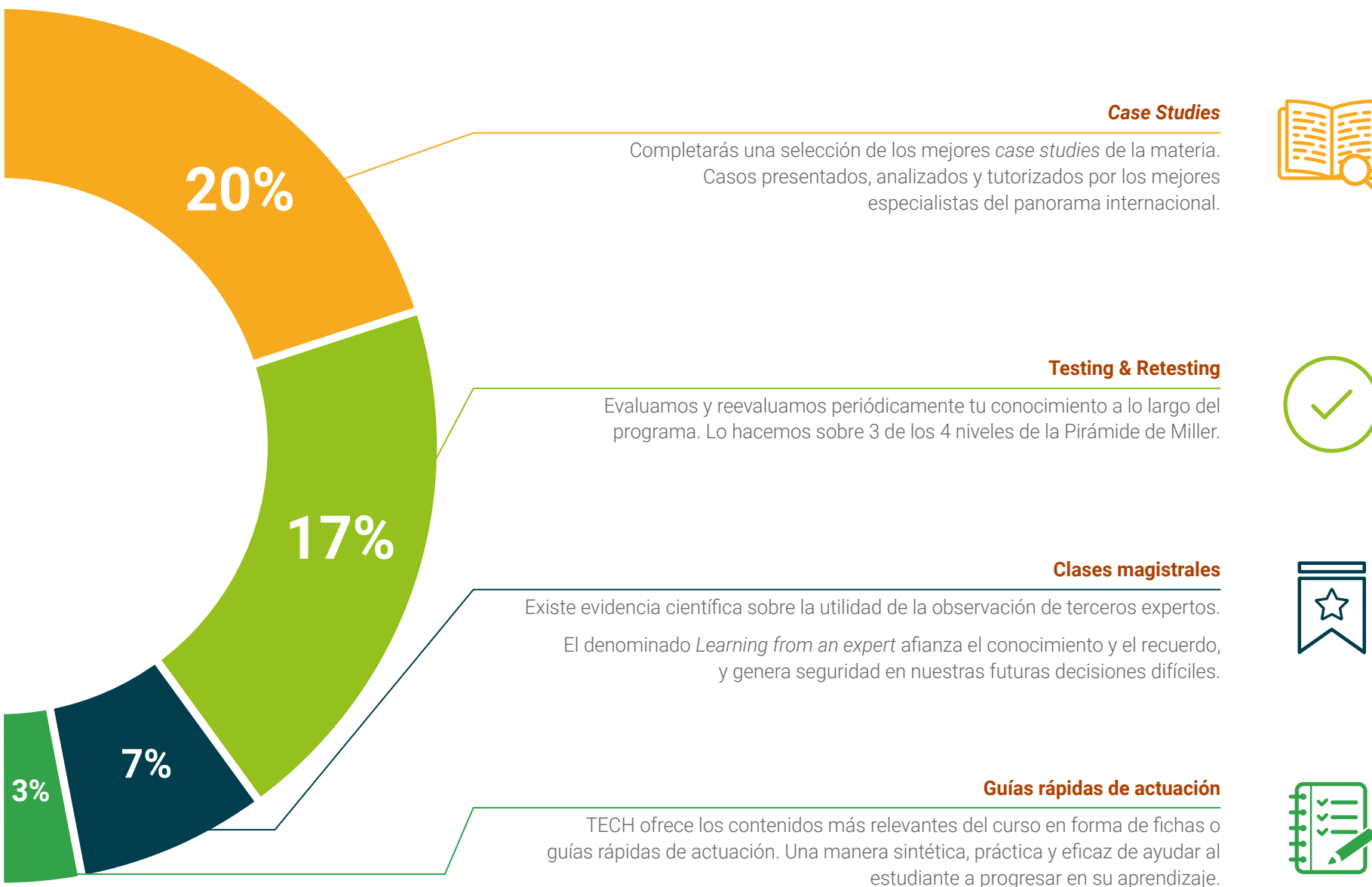
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





08

Cuadro docente

El claustro docente de este programa universitario está conformado por profesionales de primer nivel, con amplia experiencia en Ingeniería del Agua y gestión de Residuos Urbanos. Así, combinando su trayectoria en proyectos innovadores y su profundo conocimiento técnico, ofrecen una perspectiva actualizada y estratégica. Por lo tanto, Su participación asegura una enseñanza basada en casos reales y en las últimas tendencias del sector, proporcionando una visión práctica y aplicada que enriquece el itinerario académico.



“

Contarás con la asesoría de un equipo docente conformado por reconocidos expertos en gestión ambiental, con amplia trayectoria en proyectos internacionales”

Director Invitado Internacional

Considerado como una auténtica referencia en el campo de la Gestión de Residuos por sus iniciativas sostenibles, Frederick Jeske - Schoenhoven es un prestigioso **Ingeniero Ambiental**. En este sentido, su filosofía se ha centrado en la optimización de procesos de reciclaje, minimización de la generación de desperdicios y promoción de prácticas respetuosas con el medioambiente.

De esta forma, ha desarrollado su labor profesional en reconocidas organizaciones entre las que destacan la **Dirección del Tesoro** o el **Ministerio de Economía, Finanzas e Industria** francés, así como el **Banco Mundial** estadounidense. Allí se ha encargado de múltiples funciones que abarcan desde la **gestión activa de la cartera** hasta la **transformación digital** de las instituciones. Esto ha permitido a las empresas manejar herramientas tecnológicas innovadoras como la **Inteligencia Artificial**, el **Big Data** e incluso el **Internet de las Cosas**. Así pues, las entidades han conseguido establecer soluciones de automatización avanzadas para optimizar sus procesos estratégicos considerablemente. En adición, ha creado múltiples **plataformas online** que han facilitado el intercambio y la reutilización de materiales, fomentando así un modelo de **economía circular**.

Por otro lado, ha compaginado esta faceta con su trabajo como **investigador**. Al respecto, ha publicado numerosos artículos en revistas especializadas sobre temáticas como las **nuevas tecnologías de reciclaje**, las técnicas más innovadoras para mejorar la eficiencia de los sistemas de **administración de residuos** o estrategias vanguardistas para garantizar un **enfoque de sostenibilidad** en la cadena de producción industrial. Gracias a esto, ha contribuido a que se genere un incremento de las tasas de reciclaje en diversas comunidades.

Además, es un firme defensor de la educación y sensibilización relativa al **tratamiento de los desechos** resultantes de las actividades manufactureras. Por ello, ha participado como ponente en numerosas **conferencias** a escala global con el objetivo de compartir su sólida comprensión acerca de este sector.



D. Jeske-Schoenhoven, Frederick

- Director y Vicepresidente Ejecutivo de Estrategia y Sostenibilidad de SUEZ en París, Francia
- Director de Estrategia y Marketing de Dormakaba en Zurich, Suiza
- Vicepresidente de Estrategia y Desarrollo Empresarial de Siemens en Berlín, Alemania
- Director de Comunicaciones de Siemens Healthineers, Alemania
- Director Ejecutivo del Banco Mundial en Washington, Estados Unidos
- Jefe de Gestión en Dirección General del Tesoro, Gobierno de Francia
- Consejero Asesor en el Fondo Monetario Internacional en Washington, Estados Unidos
- Consultor Financiero en Ministerio de Economía, Finanzas e Industria de Francia
- Máster en Administración y Política Estatal por École Nationale d'Administration
- Máster en Ciencias de la Gestión por HEC París
- Máster en Ciencias Políticas por Sciences Po
- Licenciado en Ingeniería Ambiental por IEP París



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

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

“

TECH cuenta con un distinguido y especializado grupo de Directores Invitados Internacionales, con importantes roles de liderazgo en las empresas más punteras del mercado global”

Dirección



D. Nieto-Sandoval González-Nicolás, David

- ♦ Ingeniero en Eficiencia Energética y Economía Circular en Aprofem
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial por la EUP de Málaga
- ♦ Ingeniero Industrial por la ETSII de Ciudad Real
- ♦ Delegado de Protección de Datos Data Protection Officer (DPO) por la Universidad Antonio Nebrija
- ♦ Experto en dirección de proyectos y consultor y mentor de negocios en organizaciones como Youth Business Spain o COGITI de Ciudad Real
- ♦ CEO de la startup GoWork orientada a la gestión de las competencias y desarrollo profesional y la expansión de negocios a través de hiperetiquetas
- ♦ Redactor de contenido formativo tecnológico para entidades tanto públicas como privadas
- ♦ Profesor homologado por la EOI en las áreas de industria, emprendeduría, recursos humanos, energía, nuevas tecnologías e innovación tecnológica

**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**Dña. Mullor Real, Cristina**

- ♦ Técnico Consultor Medioambiental en ACTECO
- ♦ Responsable del Control de Calidad en Consejos de Belleza SL
- ♦ Técnico de Laboratorio por la Universidad Miguel Hernández de Elche
- ♦ Consejera de Seguridad para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera
- ♦ Graduada en Ciencias Ambientales por la Universidad Miguel Hernández de Elche
- ♦ Máster en Ingeniería Ambiental Especializada en Gestión Ambiental Industrial y Dirección de Estaciones de Depuración de Aguas por la Universidad de Valencia

Dña. Castillejo de Tena, Nerea

- ♦ Ingeniera Química Experta en Gestión Medioambiental de Residuos
- ♦ Ingeniera Química en el Proyecto de Optimización de Tratamiento de Residuos de Fertiberia Puertollano
- ♦ Máster en Ingeniería y Gestión Medioambiental por el Instituto de Tecnología Química y Medioambiental de la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Graduada en Ingeniería Química por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Miembro de: Asociación Castellano Manchega de Ingenieros Químicos

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. 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

Dña. Arias Rodríguez, Ana

- ♦ Ingeniera Técnica de Obras Públicas
- ♦ Técnico de Proyectos en el Canal de Isabel II. Gestión, Mantenimiento y Explotación de las Redes de Saneamiento y Abastecimiento de la Comunidad de Madrid
- ♦ Ingeniería Técnica de Obras Públicas por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Grado en Ingeniería Civil en la Escuela Politécnica Superior de Ávila, Universidad de Salamanca
- ♦ Máster en Desarrollo Profesional por la Universidad de Alcalá

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)

Dña. Álvarez Cabello, Begoña

- ♦ Bióloga Experta en Calidad y Sostenibilidad Ambiental
- ♦ Técnico Superior en Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural en Tragsatec
- ♦ Responsable de Estudios Medioambientales en Isemaren
- ♦ Responsable de Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales en el Parque Solar Fotovoltaico Algibicos de SOLARPACK
- ♦ Bióloga en Harmusch, Asociación de Estudio y Conservación de Fauna
- ♦ Técnico de Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales en SACYR
- ♦ Técnico de Medio Ambiente en el Ayuntamiento de Valdepeñas
- ♦ *Technical Consultant* en Asociación de Propietarios Rurales para la Gestión Cinegética y Conservación del Medio Ambiente (APROCA)
- ♦ Técnico de Participación Social para la aprobación del PRUG del Paisaje Natural del Alcudia Sierra Madrona en Fundación Savia
- ♦ Licenciada en Biología por la Universidad de Córdoba
- ♦ Máster en Calidad y Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Máster Universitario en Patrimonio Cultural y Natural, Tecnologías I+D, Paisajismo y Medio Rural por la Universidad Internacional de Andalucía
- ♦ Diplomatura de Turismo, Interpretación del Paisaje y Ordenación del Territorio por la Universidad de Córdoba
- ♦ Máster en Ingeniería del Agua, Gestión de Residuos Urbanos y Medio Ambiente
- ♦ Técnico en Prevención de Riesgos Laborales por la Fundación de la Construcción
- ♦ Especialista en Sistemas de Información Geográfica (GIS)
- ♦ Docente de Certificado de Profesionalidad y homologada por la EOI en temas de Medio Ambiente, Residuos y Aguas
- ♦ Miembro de: Harmusch - Asociación de Estudio y Conservación de Fauna, que desarrolla proyectos internacionales de especies amenazadas y otras publicaciones

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. Titos Lombardo, Ignacio

- ♦ Socio y Consultor de Implantación Integral de Sistemas de Calidad SL
- ♦ Administrador de Imsica Formación SL, entidad especializada en la formación *in company* de sus clientes
- ♦ Asesor y Auditor de empresas de sectores tan variados como residuos, agua, alimentos, industria, transporte, energía renovable, entre otros.
- ♦ Máster en Gestión Integrada de Calidad y Medio Ambiente
- ♦ Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales
- ♦ Licenciado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Docente del Proyecto Recicla2 para el fomento de la Gestión y Reciclado de Residuos y Creación de Empresas Verdes



Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria

09

Titulación

El Grand Master en Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Grand Master expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Grand Master en Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

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

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

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



Título: **Grand Master en Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **2 años**



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



Grand Master

Ingeniería de Servicios
del Agua y Residuos Urbanos

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 2 años
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Grand Master

Ingeniería de Servicios del Agua y Residuos Urbanos

Aval/Membresía



American Society for
Engineering Education

The background of the slide is a photograph of a wastewater treatment plant. It shows a large concrete channel filled with turbulent, grey water. On the right side, there is a walkway with red metal railings and yellow safety railings. A blue pipe is visible on the right. The image is partially obscured by a large, diagonal, semi-transparent white and grey overlay that covers the bottom right portion of the slide.

tech
universidad