

Experto Universitario

Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento del Ciclo Integral del Agua



Experto Universitario

Sistemas de Bombeo,
Redes de Abastecimiento
y Saneamiento del Ciclo
Integral del Agua

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-sistemas-bombeo-redes-abastecimiento-saneamiento-ciclo-integral-agua

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 18

05

Metodología de estudio

pág. 24

06

Titulación

pág. 34

01

Presentación

Para desarrollar las funciones propias de un especialista en Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento del Ciclo Integral del Agua es necesario contar con unos conocimientos sólidos en la materia, que estén actualizados y convivan con las medidas de sostenibilidad vigentes. Dado que la gestión eficiente del agua es un tema que causa cada vez más preocupación, TECH pone a disposición de los ingenieros que deseen profundizar en la materia este completo programa con el que verán incrementadas sus oportunidades laborales, capacitándoles para que desarrollen su actividad en el ciclo integral del agua, diseñando soluciones eficaces e innovadoras de elevación de aguas y redes de abastecimiento y saneamiento. Así, el alumno será capaz de dimensionar y seleccionar el equipo más adecuado para el diseño o reforma de una nueva red, posicionándolo a la vanguardia en su futuro profesional gracias a un título 100% online.



“

El futuro del ciclo integral del agua necesita expertos en Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento cualificados y tú puedes ser uno de ellos”

A la hora de garantizar el suministro de un servicio de agua urbana, la continuidad en el funcionamiento de sus bombeos es clave. Por ello, dentro del programa de este Experto Universitario se aporta una visión completa de todos los aspectos relacionados con esta etapa imprescindible en cualquier red de distribución de agua potable y sistema de saneamiento, es decir, con especial énfasis en las estaciones de bombeo.

Tras la fase de diseño, el reto de su instalación, mantenimiento y control exige al profesional responsable de las estaciones de bombeo un conocimiento exhaustivo de la problemática habitual de estas instalaciones. Por este motivo, TECH cuenta con expertos del sector que ofrecen al alumno casos prácticos para evitar los errores que se dan en cada uno de estos ámbitos.

Con todo, el plan de estudios de este Experto Universitario permite al ingeniero profundizar en los conocimientos sobre los sistemas de bombeo, sus estaciones (EBAR) y los aspectos que les conciernen, tales como el equipamiento eléctrico y de maniobra que se necesita o lo referente a su explotación y mantenimiento. Otra novedad que se incluye en este programa, debido a su demanda, es un tema sobre laminadores y tanques de tormenta, desmarcándose de los demás del mercado.

Un cuadro docente de calidad completa la excelencia de esta titulación, diseñada para que el alumno se adentre de forma exitosa en un sector con alta demanda laboral. Un programa 100% online que capacita al ingeniero para dar un salto cualitativo en su carrera, proyectando su trayectoria profesional hacia los ámbitos de gestión de agua, redes de abastecimiento y sistemas de saneamiento de mayor prestigio.

Este programa universitario incorpora la participación de un reconocido experto internacional en Ingeniería de Servicios del Agua Urbana. A través de *Masterclasses* detalladas, compartirá con los estudiantes las novedades más relevantes de su área de investigación.

Este **Experto Universitario en Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento del Ciclo Integral del Agua** 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 enfocada al ciclo integral del agua con especial atención en los diferentes sistemas de bombeo y las redes de abastecimiento y saneamiento
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet.



Mejora tu perfil profesional con TECH y aprovecha estas Masterclasses de alto nivel, guiadas por un especialista internacional en el campo de la Ingeniería Urbana”

“

Diseñarás redes de abastecimiento y saneamiento de aguas desde una perspectiva eficaz e innovadora”

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

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

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

TECH te proporciona las herramientas que te guiarán hacia tu éxito laboral.

Domina el Ciclo Integral del Agua: conviértete en un experto en Sistemas de Bombeo.



02

Objetivos

Profesionales de la ingeniería hídrica han establecido la importancia de la existencia de esta titulación, por lo que TECH ha contado con los mejores para diseñar un programa que cumpla con todos los requisitos a tener en cuenta para que el futuro egresado prospere en este sector. Así, desarrollará las competencias para dominar todo lo referente a los Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento del Ciclo Integral del Agua. Este Experto dota al estudiante de conocimientos sólidos en la materia, reactualizados en línea a objetivos de calidad y sostenibilidad. Además, el alumno cuenta con una metodología innovadora y casos prácticos que, junto a la experiencia del cuadro docente, le permitirán un conocimiento acelerado de todos los elementos que necesitará dominar para aplicarlos en su día a día laboral.



“

Triunfa diseñando sistemas de bombeo con las últimas herramientas de simulación hidrodinámica del mercado”



Objetivos generales

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





Objetivos específicos

Módulo 1. Distribución de agua potable. Trazados y criterios prácticos de diseño de redes

- ♦ Identificar de forma rápida los problemas asociados a una red de abastecimiento en base de la tipología de diseño de la propia red
- ♦ Diagnosticar las deficiencias de una red existente basándose en los parámetros de funcionamiento más importantes. Con la posibilidad de plasmarlo en el software de simulación más implantado en el sector como es EPANET
- ♦ Ser capaz de elaborar y supervisar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de la red de distribución de agua potable
- ♦ Controlar los ingresos y costes de un sistema de abastecimiento para maximizar el rendimiento económico de una concesión administrativa

Módulo 2. Redes de saneamiento

- ♦ Obtener una visión estratégica de la importancia de las redes de saneamiento dentro del ciclo integral del agua
- ♦ Conocer en profundidad los elementos de la red de alcantarillado para actuar con criterio en la toma de decisiones ante averías
- ♦ Identificar los principales problemas de las estaciones de bombeo de aguas residuales para optimizar su explotación
- ♦ Analizar las principales herramientas informáticas relacionadas con un sistema de saneamiento como son el GIS y SWMM

Módulo 3. Estaciones de bombeo

- ♦ Dimensionar por completo una estación de bombeo de agua
- ♦ Seleccionar los equipos electromecánicos más adecuados a las necesidades de un sistema de elevación de aguas
- ♦ Analizar las novedosas herramientas de simulación hidrodinámica que facilitan el diseño acertado de un sistema de bombeo antes de su puesta en servicio
- ♦ Ser capaz de aplicar las últimas innovaciones tecnológicas para establecer una gestión vanguardista de las estaciones de bombeo



*Márcate un solo objetivo:
triunfar en tu profesión
gracias a este título de TECH*

03

Dirección del curso

La dirección y el cuadro docente de este título de Experto Universitario cuentan con una dilatada experiencia en el sector de la industria hídrica y han unido sus conocimientos para crear un programa que garantice al alumno un paso más allá en su recorrido hacia el éxito. Gracias a la trayectoria profesional de cada uno de los docentes, el alumno adquiere un aprendizaje completo en la materia, con contenido y herramientas actualizadas que le enseñen cómo dominar las últimas técnicas que se emplean en este sector. Se trata de una titulación que se aplica en varias áreas dentro del ámbito del Ciclo Integral del Agua, por lo que su proyección laboral es amplia y con futuro.



“

Este cuadro docente es experto y multidisciplinar para proporcionarte una visión estratégica del sector desde distintos perfiles”

Director Invitado Internacional

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

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

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



D. Maadadi, Mohammed

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

“

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

Dirección



D. Ortiz Gómez, Manuel

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

Profesores

D. Simarro Ruiz, Mario

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

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. 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



*Una experiencia de capacitación
única, clave y decisiva para
impulsar tu desarrollo profesional”*

04

Estructura y contenido

La estructura del plan de estudios de este Experto en Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento del Ciclo Integral del Agua se divide en tres módulos enfocados a la especificidad de su contenido. Estos son: en primer lugar, un módulo que abarca todo lo que refiere a las estaciones de bombeo, sus tipos y aplicaciones. El segundo módulo trata la distribución de agua potable, los trazados y criterios prácticos del diseño de redes. El último módulo está centrado en las redes de saneamiento, sus tipos, necesidades y elementos a tener en cuenta en su diseño y gestión. En definitiva, un Experto completo con contenido de calidad especialmente diseñado para que el alumno cuente con todas las herramientas que necesitará para desenvolverse profesionalmente en este sector.





“

Contenido de calidad perfectamente estructurado para un aprendizaje en remoto, 100% online”

Módulo 1. Distribución de agua potable. Trazados y criterios prácticos de diseño de redes

- 1.1. Tipos de redes de distribución
 - 1.1.1. Criterios de clasificación
 - 1.1.2. Redes de distribución ramificadas
 - 1.1.4. Redes de distribución mixtas
 - 1.1.5. Redes de distribución en alta
 - 1.1.6. Redes de distribución en baja
 - 1.1.7. Jerarquía de tuberías
- 1.2. Criterios de diseño de redes de distribución. Modelización
 - 1.2.1. Modulación de la demanda
 - 1.2.2. Velocidad de circulación
 - 1.2.3. Presión
 - 1.2.4. Concentración de cloro
 - 1.2.5. Tiempo de permanencia
 - 1.2.6. Modelización con Epanet
- 1.3. Elementos de una red de distribución
 - 1.3.1. Principios fundamentales
 - 1.3.2. Elementos de captación
 - 1.3.3. Bombeos
 - 1.3.4. Elementos de almacenamiento
 - 1.3.5. Elementos de distribución
 - 1.3.6. Elementos de control y regulación (ventosas, válvulas, desagües, etc.)
 - 1.3.7. Elementos de medición
- 1.4. Tuberías
 - 1.4.1. Características
 - 1.4.2. Tuberías plásticas
 - 1.4.3. Tuberías no plásticas



- 1.5. Válvulas
 - 1.5.1. Válvulas de corte
 - 1.5.2. Válvulas de registro
 - 1.5.3. Válvulas de retención o antirretorno
 - 1.5.4. Válvulas de regulación y control
- 1.6. Telecontrol y telegestión
 - 1.6.1. Elementos de un sistema de telecontrol
 - 1.6.2. Sistemas de comunicaciones
 - 1.6.3. Información analógica y digital
 - 1.6.4. Software de gestión
 - 1.6.5. Gemelo digital
- 1.7. Eficiencia de las redes de distribución
 - 1.7.1. Principios fundamentales
 - 1.7.2. Cálculo de eficiencia hidráulica
 - 1.7.3. Mejora de la eficiencia. Minimización de las pérdidas de agua
 - 1.7.4. Indicadores de seguimiento
- 1.8. Plan de mantenimiento
 - 1.8.1. Objetivos del plan de mantenimiento
 - 1.8.2. Elaboración del plan de mantenimiento preventivo
 - 1.8.3. Mantenimiento preventivo depósitos
 - 1.8.4. Mantenimiento preventivo red de distribución
 - 1.8.5. Mantenimiento preventivo de captaciones
 - 1.8.6. Mantenimiento correctivo
- 1.9. Registro operacional
 - 1.9.1. Volúmenes de agua y caudales
 - 1.9.2. Calidad del agua
 - 1.9.3. Consumo de energía
 - 1.9.4. Averías
 - 1.9.5. Presiones
 - 1.9.6. Registros plan mantenimiento
- 1.10. Gestión económica
 - 1.10.1. Importancia de la gestión económica
 - 1.10.2. Ingresos
 - 1.10.3. Costes

Módulo 2. Redes de saneamiento

- 2.1. Importancia de las redes de saneamiento
 - 2.1.1. Necesidades de las redes de saneamiento
 - 2.1.2. Tipos de redes
 - 2.1.3. Redes de Saneamiento en el ciclo integral del agua
 - 2.1.4. Marco normativo y legislación
- 2.2. Elementos principales de las Redes de Saneamiento por gravedad
 - 2.2.1. Estructura general
 - 2.2.2. Tipos de conducciones
 - 2.2.3. Pozos de registro
 - 2.2.4. Acometidas y conexiones
- 2.3. Otros elementos integrantes de las Redes de Saneamiento por gravedad
 - 2.3.1. Drenaje superficial
 - 2.3.2. Aliviaderos
 - 2.3.3. Otros elementos
 - 2.3.4. Servidumbres
- 2.4. Obras
 - 2.4.1. Ejecución de obras
 - 2.4.2. Medidas de seguridad
 - 2.4.3. Renovación y rehabilitación sin zanja
 - 2.4.4. Gestión patrimonial
- 2.5. Elevación del agua residual. EBAR
 - 2.5.1. Obra de llegada y pozo gruesos
 - 2.5.2. Desbaste
 - 2.5.3. Pozo bombas
 - 2.5.4. Bombas
 - 2.5.5. Tubería de impulsión
- 2.6. Elementos complementarios de una EBAR
 - 2.6.1. Válvulas y caudalímetros
 - 2.6.2. CS, CT, CCM y grupos electrógenos
 - 2.6.3. Otros elementos
 - 2.6.4. Explotación y mantenimiento

- 2.7. Laminadores y tanques de tormenta
 - 2.7.1. Características
 - 2.7.2. Laminadores
 - 2.7.3. Tanques de tormenta
 - 2.7.4. Explotación y mantenimiento
- 2.8. Explotación de redes de saneamiento por gravedad
 - 2.8.1. Vigilancia y limpieza
 - 2.8.2. Inspección
 - 2.8.3. Limpieza
 - 2.8.4. Obras de conservación
 - 2.8.5. Obras de mejora
 - 2.8.6. Incidencias habituales
- 2.9. Diseño de redes
 - 2.9.1. Información previa
 - 2.9.2. Trazado
 - 2.9.3. Materiales
 - 2.9.4. Juntas y uniones
 - 2.9.5. Piezas especiales
 - 2.9.6. Caudales de diseño
 - 2.9.7. Análisis y Modelado de Redes con SWWM
- 2.10. Herramientas informáticas de apoyo a la gestión
 - 2.10.1. Mapas cartográficos, GIS
 - 2.10.2. Registro de incidencias
 - 2.10.3. Apoyo EBAR

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

“ Con este Experto aprenderás a dominar las principales herramientas informáticas relacionadas con un sistema de saneamiento, como GIS o SWWM”



05

Metodología de estudio

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

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



“

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

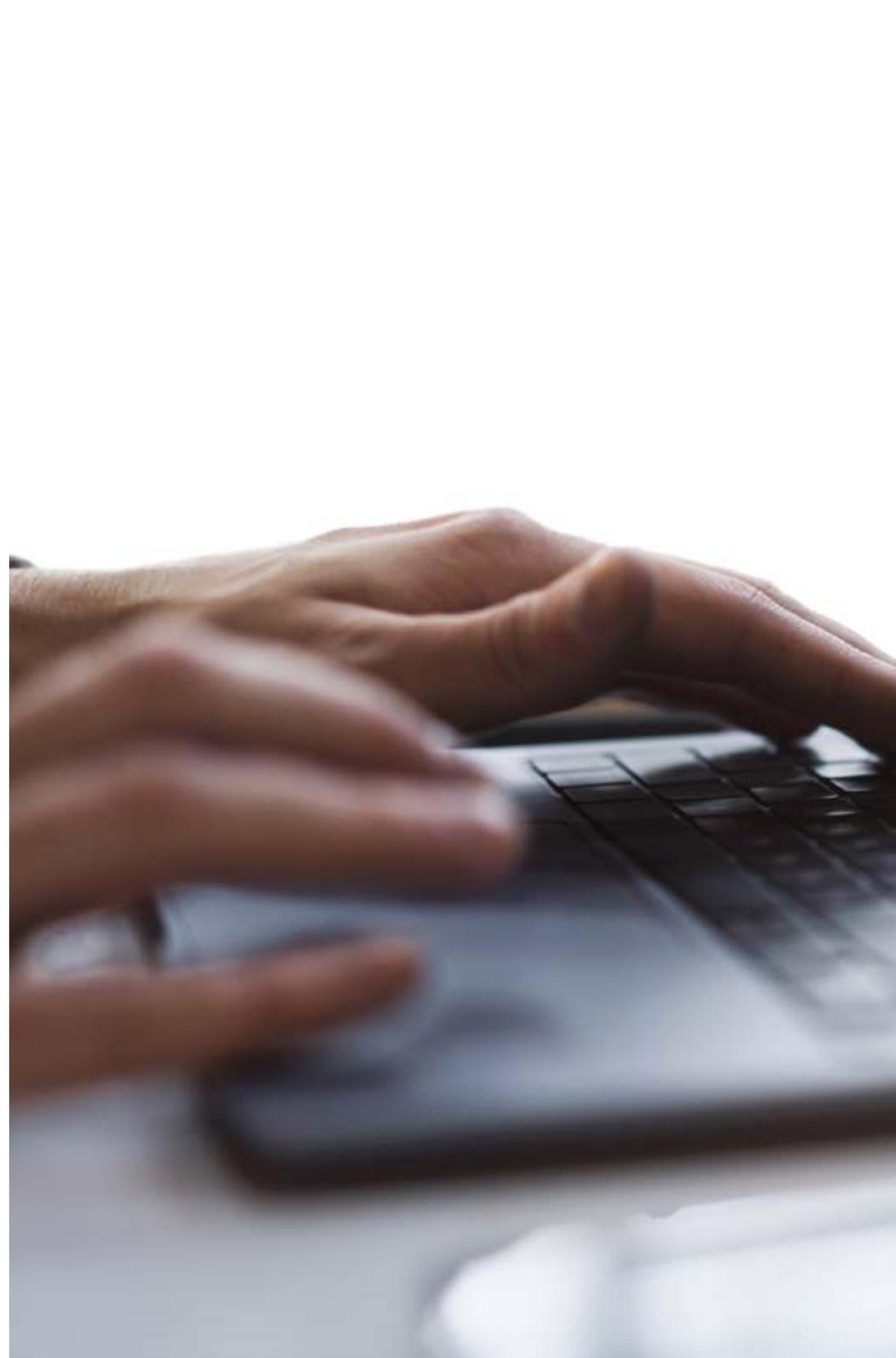
El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

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

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

“

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



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

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

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

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

“

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

Case studies o Método del caso

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

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

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



Método Relearning

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

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

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

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



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

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

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

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

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



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

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

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

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

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

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

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

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



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



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Resúmenes interactivos

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

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



Lecturas complementarias

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





Case Studies

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



Testing & Retesting

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



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

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



06

Titulación

Este programa en Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento del Ciclo Integral del Agua garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Experto Universitario en Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento del Ciclo Integral del Agua** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Experto Universitario en Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento del Ciclo Integral del Agua**

Modalidad: **online**

Duración: **3 meses**

Acreditación: **18 ECTS**





Experto Universitario
Sistemas de Bombeo,
Redes de Abastecimiento
y Saneamiento del Ciclo
Integral del Agua

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Experto Universitario

Sistemas de Bombeo, Redes de Abastecimiento y Saneamiento del Ciclo Integral del Agua

