



Curso Universitario
Distribución de Agua Potable
Urbana. Trazados y Criterios
Prácticos de Diseño de Redes

» Modalidad: online» Duración: 6 semanas

» Titulación: TECH Global University

» Acreditación: 6 ECTS

» Horario: a tu ritmo» Exámenes: online

 $Acceso\ web: \textbf{www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/distribucion-agua-potable-urbana-trazados-criterios-practicos-diseno-redes$

Índice

O1

Presentación

pág. 4

Objetivos

pág. 8

Dirección del curso

Estructura y contenido

pág. 18

05

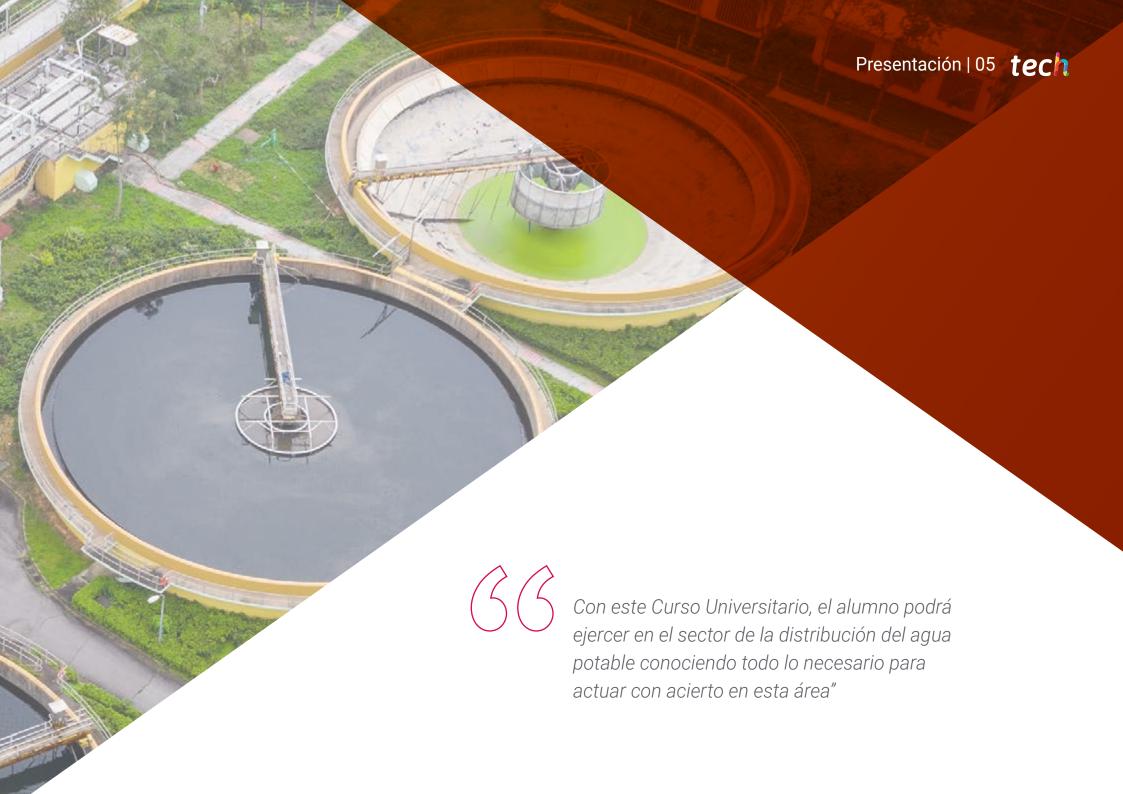
Metodología de estudio

pág. 22

06

Titulación





tech 06 | Presentación

La fase de distribución de agua potable en un abastecimiento es la que mayor extensión, en cuanto a instalaciones se refiere, dispone en un servicio de agua urbana. Esto tiene una doble implicación, ya que por un lado la planificación del diseño de su red cobra vital importancia, y a su vez el mantenimiento y la gestión de esta determinarán el acierto del profesional responsable de dicha tarea.

Por ello, este Curso de Distribución de Agua Potable Urbana y Diseño de Redes muestra las tipologías de red existente y desgrana los criterios de diseño que resultan fundamentales para la optimización de su disposición. Además, se presentará el sotfware EPANET como herramienta de apoyo a la modelización de la red.

Para una gestión eficaz de la red, el profesional con perfil de jefe de producción necesita conocer los actuales sistemas de comunicaciones a través de todos los elementos que los componen. Este Curso no solo los desarrolla, sino que también presenta un software para la gestión de estas comunicaciones.

Para poder acometer la difícil tarea de la optimización hidráulica de la red, se darán a conocer los principales indicadores de gestión relativos a la minimización de las pérdidas de agua. Por último, se analizarán los costes relativos a la gestión de un servicio de abastecimiento de agua potable, agrupándolos en ingresos, a partir de la facturación de los abonados, y en gastos, siendo los más relevantes los de personal y energía eléctrica y la compra de agua cuando sea importada desde otro sistema.

Todo ello, condensado en una formación intensiva de seis semanas y en formato online que le dará al profesional la oportunidad de estudiar desde donde quiera. El programa universitario incluye la participación de un destacado Director Invitado Internacional. Este experto, con una extensa trayectoria en investigación en el campo de la Ingeniería de Servicios del Agua Urbana, compartirá con los estudiantes las últimas innovaciones en la materia a trayés de una exclusiva *Masterclass*.

Este Curso Universitario en Distribución de Agua Potable Urbana. Trazados y Criterios Prácticos de Diseño de Redes 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
- 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



Amplía tu formación con TECH y disfruta de una destacada Masterclass, impartida por un reconocido experto internacional en el ámbito de la Ingeniería Urbana"



Estudiando aquí te aseguras que recibirás los mejores contenidos de la mano de los mejores profesionales del sector. Solo así podrás asegurarte el éxito profesional"

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 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.

Aprende todos los factores que influyen en diseño de redes de agua potables y comienza a avanzar en tu carrera.

Una capacitación de alto nivel que ayudará al ingeniero a conseguir todas las mejoras que merece.







tech 10 | Objetivos



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



Con el objetivo de enseñar al alumno a diseñar redes de agua potable, TECH ha diseñado el compendio de contenidos más completos del sector"







Objetivos específicos

- 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







tech 14 | Dirección del curso

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. 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



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





tech 20 | Estructura y contenido

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





Estructura y contenido | 21 tech

	1.6.	Teleco	ntrol y	telege	estiór
--	------	--------	---------	--------	--------

- 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





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.







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"

tech 26 | Metodología de estudio

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.



tech 28 | Metodología de estudio

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 mentoralumno, 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 en la plataforma de reseñas Trustpilot, 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

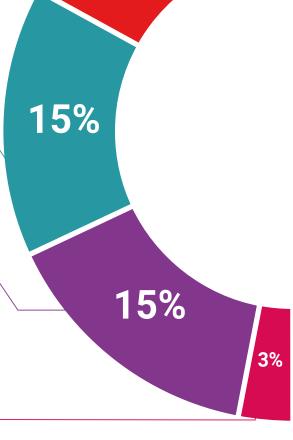
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



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.







tech 34 | Titulación

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Distribución** de **Agua Potable Urbana. Trazados y Criterios Prácticos de Diseño de Redes** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

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

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

Título: Curso Universitario en Distribución de Agua Potable Urbana. Trazados y Criterios Prácticos de Diseño de Redes

Modalidad: online

Duración: 6 semanas

Acreditación: 6 ECTS



Curso Universitario en Distribución de Agua Potable Urbana. Trazados y Criterios Prácticos de Diseño de Redes

Se trata de un título propio de 180 horas de duración equivalente a 6 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024



salud Confidenza personas salud educación información tutores garantía acreatración enseñanza tecnología aprendiza comunidad completech global university

Curso Universitario

Distribución de Agua Potable Urbana. Trazados y Criterios Prácticos de Diseño de Redes

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

