



Metrología, Equipos de Medición e Instrumentación en los Servicios de Agua Urbana

» Modalidad: No escolarizada (100% en línea)

» Duración: 6 semanas

» Titulación: TECH Universidad

» Horario: a tu ritmo» Exámenes: online

 ${\tt Acceso~web:} \textbf{www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/metrologia-equipos-medicion-instrumentacion-servicios-agua-urbana$

Índice

O1

Presentación

Objetivos

pág. 4

Objetivos

Dirección del curso Estructura y contenido

pág. 12

03

pág. 18

Metodología de estudio

pág. 22

06

05

Titulación





tech 06 | Presentación

En las diferentes etapas del ciclo integral del agua urbana se exige a los profesionales del sector orientar su operativa diaria a la mejora de los procesos productivos. Bajo la premisa de lo que no se mide no se puede mejorar, se exponen en este Diplomado los aspectos fundamentales relativos al control de los parámetros de una explotación.

Los principales sensores que se desarrollarán durante el recorrido del Diplomado son:

- Caudalímetros para la optimización del rendimiento hidráulico de las fases del proceso, destacando los puntos fuertes de cada tipología de contador
- Medidores de presión, para operar los bombeos del sistema bajo las condiciones estipuladas
- Controladores de temperatura, para comprender los procesos de tratamientos en los que la temperatura actúa como catalizador del proceso
- Niveles de depósitos y balsas para operar el sistema sin necesidad de registrar estos valores por operadores
- Equipos de monitorización de la calidad del agua

Todo lo anterior puede ser implantado bajo un sistema de control local en planta y también puede ser centralizado para ser operado desde el exterior de la planta. En la planta los procesos pueden ser programadas para operar autónomamente entre ellos. Todas estas posibilidades serán expuestas en el Diplomado.

Mediante la realización del Diplomado el alumno quedará capacitado para poder analizar, implantar y supervisar un sistema completo de telemedida de todos los parámetros que intervienen en un sistema integral del agua urbano.

Un Diplomado 100% online que aporta al alumno la facilidad de poder cursarlo cómodamente, dónde y cuándo quiera. Solo necesitará un dispositivo con acceso a internet para lanzar su carrera un paso más allá. Una modalidad acorde al tiempo actual con todas las garantías para posicionar al ingeniero en un sector altamente demandado.

El plan de estudios cuenta con un renombrado Director Invitado Internacional, cuya amplia experiencia investigativa en Ingeniería de Servicios del Agua Urbana permitirá a los estudiantes conocer las más recientes innovaciones en este campo mediante una *Masterclass* de referencia.

Este Diplomado en Metrología, Equipos de Medición e Instrumentación en los Servicios de Agua Urbana contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería enfocada al Ciclo Integral del Agua
- 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 individua
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



Complementa tu aprendizaje con TECH y accede a una destacada Masterclass, impartida por un experto de renombre internacional en el área de la Ingeniería Urbana"



En un mundo laboral complejo, la especialización es la única herramienta al servicio del ingeniero a la hora de diferenciar su perfil 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 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.

Profundiza en tus conocimientos y conviértete en un ingeniero experto en instrumentos de medición en los servicios de agua urbana.

Al tratarse de una capacitación online, podrás estudiar donde y cuando quieras.







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







Objetivos específicos

- Entender la necesidad de la implantación de los diferentes sensores de proceso en un sistema de agua urbana
- Seleccionar las tecnologías de medición de caudal más adecuadas para cada aplicación
- ◆ Realizar una proyección general de los dispositivos de medición adecuados para un servicio general de agua urbana



Tu objetivo y los de TECH se convierten en uno con este programa: la excelencia académica"







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. 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)



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





tech 20 | Estructura y contenido

Módulo 1. Metrología. Medición e Instrumentación

- 1.1. Parámetros a medir
 - 1.1.1. La metrología
 - 1.1.2. Problemática de contaminación de aguas
 - 1.1.3. Elección de parámetros
- 1.2. Importancia del control de proceso
 - 1.2.1. Aspectos técnicos
 - 1.2.2. Aspectos relativos a la seguridad y salud
 - 1.2.3. Supervisión y control externo
- 1.3. Medidores de presión
 - 1.3.1. Manómetros
 - 1.3.2. Transductores
 - 1.3.3. Presostatos
- 1.4. Medidores de nivel
 - 1.4.1. De medida directa
 - 1.4.2. Por ultrasonidos
 - 1.4.3. Linimetros
- 1.5. Medidores de caudal
 - 1.5.1. En canales abiertos
 - 1.5.2. En tuberías cerradas
 - 1.5.3. En aguas residuales
- 1.6. Medidores de temperatura
 - 1.6.1. Efectos de la temperatura
 - 1.6.2. Medida de las temperaturas
 - 1.6.3. Acciones paliativas





Estructura y contenido | 21 tech

- 1.7. Contadores volumétricos de caudal
 - 1.7.1. Elección de un contador
 - 1.7.2. Principales tipos de contadores
 - 1.7.3. Aspectos legales
- 1.8. Medida de la calidad del agua. Equipos de analíticas
 - 1.8.1. Turbidez y PH
 - 1.8.2. Redox
 - 1.8.3. Muestras integradas
- 1.9. Situación de los equipos de medida dentro de una planta
 - 1.9.1. Obras de entrada y pretratamiento
 - 1.9.2. Primario y secundario
 - 1.9.3. Terciario
- 1.10. Aspectos a considerar respecto a instrumentación en telemedida y telecontrol
 - 1.10.1. Lazos de control
 - 1.10.2. PLCs y pasarelas de comunicación
 - 1.10.3. Gestión remota



Bienvenido al programa universitario que elevará tus competencias al siguiente nivel"





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.

Metodología de estudio | 29 tech

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.

tech 30 | Metodología de estudio

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.

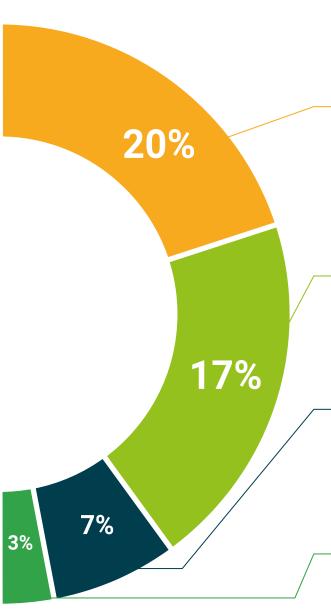
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".





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.





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 Diplomado en Metrología, Equipos de Medición e Instrumentación en los Servicios de Agua Urbana contiene el programa 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 **Diplomado** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: Diplomado en Metrología, Equipos de Medición e Instrumentación en los Servicios de Agua Urbana

Modalidad: No escolarizada (100% en línea)

Duración: 6 semanas



C. _____ con documento de identificación _____ ha superad con éxito y obtenido el título de:

Diplomado en Metrología, Equipos de Medición e Instrumentación en los Servicios de Agua Urbana

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

En Ciudad de México, a 31 de mayo de 2024



Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país.

^{*}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

tech universidad

Diplomado

Metrología, Equipos de Medición e Instrumentación en los Servicios de Agua Urbana

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

