

# Diplomado Ingeniería Ambiental





## Diplomado Ingeniería Ambiental

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

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/ingenieria-ambiental](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/ingenieria-ambiental)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pág. 12*

04

Metodología de estudio

---

*pág. 16*

05

Titulación

---

*pág. 26*

# 01

# Presentación

En las últimas décadas el crecimiento descontrolado ha derivado en una inadecuada gestión de los recursos naturales finitos, una contaminación desmedida, y un impacto medio ambiental incalculable. Una situación que ha llevado a una transición energética y a un avance considerable en la reducción de residuos. Un escenario donde el profesional de la Ingeniería Ambiental es ampliamente demandado por empresas que requieren de personal capaz de evaluar los daños en el ecosistema o reducir las emisiones de la propia organización. Por esta razón, nace un programa que viene a satisfacer la necesidad de los especialistas que buscan obtener un conocimiento avanzado sobre las principales técnicas y métodos empleados para el tratamiento de suelos, gases o el uso de microorganismos bacterianos para la limpieza de aguas residuales. Todo ello, en una titulación 100% online, accesible las 24 horas del día, desde un ordenador con conexión a internet.





“

*Una titulación con un enfoque teórico-práctico que te aportará unas bases de conocimiento sólidas sobre Ingeniería Ambiental”*

La mayor concienciación social sobre el cuidado del medio ambiente ha impulsado la creación de proyectos que favorecen la reducción de la contaminación y los efectos derivados de los productos tóxicos en el entorno y en la propia salud del ser humano. Unos progresos que a su vez han llevado a que los profesionales de la Ingeniería Ambiental sean reclamados por compañías de todo el mundo, para disminuir el impacto de su producción en el planeta.

No obstante, esta labor requiere de unos conocimientos amplios y bien cimentados sobre sostenibilidad, el tratamiento de aguas o los procesos biológicos y químicos. Es por eso, por lo que esta institución académica ha preparado este Diplomado, que busca ofrecer al egresado la información más relevante y esencial para poder progresar en su ámbito laboral.

Un programa, donde a lo largo de 6 semanas, el alumnado tendrá acceso al contenido multimedia más innovador, que le permitirá ahondar en las operaciones básicas e instalaciones de interés ambiental, en los balances globales de materia y energía, así como el uso de microorganismo bacterianos en el tratamiento de residuos. Un temario con una visión global, al mismo tiempo que práctica gracias a las simulaciones de casos aportados por los especialistas que integran esta titulación.

Además, esta enseñanza universitaria cuenta con el método **Relearning**, empleado por TECH, dada su efectividad a la hora de consolidar el aprendizaje y reducir las largas horas de estudio tan frecuentes en otras metodologías.

El profesional está, por tanto, ante una oportunidad única de poder avanzar con pasos firmes en su carrera gracias a un Diplomado intensivo al que podrá acceder cómodamente cuando y donde desee. Y es que tan solo necesita de un dispositivo electrónico con conexión a internet para poder visualizar el contenido alojado en el Campus Virtual. Además, dada la flexibilidad de esta enseñanza universitaria 100% online podrá compatibilizar esta instrucción con sus responsabilidades personales.

Este **Diplomado en Ingeniería Ambiental** 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 Ambiental
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información técnica 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



*Este Diplomado te proporciona las técnicas esenciales para diseñar un tanque de sedimentación para la eliminación de sólidos en el agua”*

*Este programa te adentra en los últimos estudios sobre microorganismos bacterianos y su empleo en la biodegradación de sustancias tóxicas.*

“

*Este programa te adentra en los últimos estudios sobre microorganismos bacterianos y su empleo en la biodegradación de sustancias tóxicas”*

*El aprendizaje de este Diplomado te permitirá diseñar proyectos que empleen el transporte de calor para reducir los gases contaminantes.*

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, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



# 02

# Objetivos

El plan de estudios de este programa tiene como principal meta conseguir que el profesional que curse esta titulación logre progresar en su ámbito profesional. Para ello, TECH ha diseñado este Diplomado que aportará el conocimiento más relevante sobre los recientes avances en la Ingeniería Ambiental, así como los procesos y técnicas más empleadas para la conservación de ecosistemas. Un aprendizaje que será posible gracias al contenido innovador elaborado por expertos en esta especialidad.





“

*Esta enseñanza universitaria te mostrará las mejores técnicas para obtener un tratamiento eficaz en suelos contaminados”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Acercamiento y uso de los indicadores ambientales y de sostenibilidad como herramienta para evaluar el estado de un sistema
- ◆ Iniciar el diseño ingenieril de algunos sistemas simples de tipo físico, químico y biológico
- ◆ Conocer las operaciones básicas en tratamientos de aguas
- ◆ Profundizar en los reactores químicos y reactores biológicos



*Obtendrás el conocimiento necesario para poder emplear la metodología adecuada para la separación de materiales o compuestos”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Emplear e identificar adecuadamente los balances como metodología de análisis de sistemas
- ◆ Fundamentar y evaluar la energía necesaria involucrada en un proceso, sea para el transporte de materiales, o para la modificación del estado de una corriente
- ◆ Saber usar las metodologías para seleccionar la operación de separación de materiales o compuestos en sistemas bifásicos y trifásicos
- ◆ Iniciar el tratamiento de contaminantes para la recuperación de corrientes acuosas

# 03

## Estructura y contenido

La efectividad del método *Relearning*, empleado por TECH en todas sus titulaciones, permitirá que el alumnado que curse esta titulación pueda avanzar por este Diplomado de un modo mucho más natural, reduciendo incluso las largas horas de estudio. Así, podrá adquirir el conocimiento más avanzado sobre los balances globales de materia y energía, las operaciones de sedimentación y sus aplicaciones o los procesos biológicos en aguas residuales.





“

*Una titulación con un enfoque teórico-práctico que te aportará unas bases sólidas de conocimiento sobre la Ingeniería Ambiental”*

## Módulo 1. Bases de la Ingeniería Ambiental

- 1.1. Introducción. Conceptos generales e indicadores
  - 1.1.1. Introducción
  - 1.2.1. Conceptos básicos
  - 1.3.1. Magnitudes
  - 1.4.1. Magnitudes y sostenibilidad
- 1.2. Operaciones básicas e instalaciones de interés ambiental
  - 1.2.1. Introducción
  - 1.2.2. Tratamientos del agua
  - 1.2.3. Operaciones básicas en tratamientos de aguas
  - 1.2.4. Tratamiento de gases
  - 1.2.5. Tratamientos de suelos
- 1.3. Balances globales de materia y energía
  - 1.3.1. Introducción y concepto de balance
  - 1.3.2. Balances globales de materia y energía
  - 1.3.3. Expresiones generales en el balance
  - 1.3.4. Balances de movimiento
  - 1.3.5. Método de trabajo
  - 1.3.6. Cambios de entalpía
- 1.4. Fenómenos de transporte
  - 1.4.1. Introducción
  - 1.4.2. Definición del fenómeno de transporte
  - 1.4.3. Expresiones generales
  - 1.4.4. Balances en sistemas monofásicos
  - 1.4.5. Balances en sistemas monofásicos con flujo laminar
  - 1.4.6. Balances en sistemas monofásicos en flujo turbulento
  - 1.4.7. Transferencia de materia en una única fase sin movimiento convectivo
  - 1.4.8. Fenómenos de transporte en sistemas bifásicos
  - 1.4.9. Fricción
- 1.5. Balance de energía en corriente fluida
  - 1.5.1. Balance sobre corriente fluida en movimiento
  - 1.5.2. Fluidos incompresibles
  - 1.5.3. Fluidos compresibles
- 1.6. Transporte de calor
  - 1.6.1. Introducción
  - 1.6.2. Conducción
  - 1.6.3. Convección
  - 1.6.4. Radiación
  - 1.6.5. Emisión y absorción de energía por la tierra
- 1.7. Operaciones de sedimentación
  - 1.7.1. Introducción
  - 1.7.2. Velocidad de sedimentación
  - 1.7.3. Diseño de un tanque de sedimentación
  - 1.7.4. Coloides y flóculos
  - 1.7.5. Sedimentación retardada
  - 1.7.6. Aplicaciones medioambientales
- 1.8. Adsorción
  - 1.8.1. Introducción
  - 1.8.2. Adsorción física
  - 1.8.3. Diseño
- 1.9. Adsorción
  - 1.9.1. Introducción
  - 1.9.2. Adsorbentes
  - 1.9.3. Adsorción en equilibrio
  - 1.9.4. Dinámica de la adsorción
  - 1.9.5. Adsorción en lechos
  - 1.9.6. Diseño
- 1.10. Reactores Químicos y reactores biológicos
  - 1.10.1. Procesos biológicos en aguas residuales
  - 1.10.2. Microorganismos bacterianos
  - 1.10.3. Tratamientos químicos
  - 1.10.4. Crecimiento bacteriano
  - 1.10.5. Digestión anaerobia



“

*Inscríbete ya en un Diplomado que te permitirá estar al día sobre las técnicas empleadas en el tratamiento de aguas”*

04

# 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 intenso 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.



05

# Titulación

El Diplomado en Ingeniería Ambiental garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un Diplomado expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Diplomado en Ingeniería Ambiental** 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 **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 Ingeniería Ambiental**

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

Duración: **6 semanas**



\*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.



## Diplomado

### Ingeniería Ambiental

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

# Diplomado Ingeniería Ambiental