

# Diplomado

## Microbiología Ambiental



## Diplomado Microbiología Ambiental

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

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

Encontrar las bacterias beneficiosas, que permitan restaurar el equilibrio de los ecosistemas es uno de los principales objetivos de los científicos que trabajan en el ámbito de la microbiología ambiental. Un reto teniendo en cuenta la degradación de los suelos o la baja calidad del agua en prácticamente todo el mundo debido a elementos contaminantes. No obstante, los logros alcanzados en este campo ponen de manifiesto la relevancia de esta disciplina y la necesidad de contar con perfiles altamente cualificados para poder poner en marcha proyectos, que darán grandes resultados. Por esta razón, nace esta titulación, que ofrece al egresado el conocimiento más avanzado sobre microorganismos, su relación con el medio ambiente y su empleo para la recuperación de minerales y energía. Todo ello, en un formato 100% online y con material didáctico multimedia al que podrá acceder las 24 horas del día, desde un ordenador con conexión a internet.



“

*Con este Diplomado 100% online podrás avanzar en el estudio y aplicación de microorganismos para la recuperación de suelos y aguas contaminadas”*

La contaminación de los suelos, de las aguas y del aire es una de las principales preocupaciones de la sociedad actual. Desde diversas disciplinas como la microbiología ambiental se trabaja para revertir esta situación lo antes posible. Así, esta ha sido capaz de mejorar la calidad del agua empleando bacterias beneficiosas o usando dichos microorganismos para descontaminar aguas de metales pesados.

Sin duda, la tecnología contribuirá para que se consigan grandes éxitos un campo, que presenta un enfoque multidisciplinar en su búsqueda de la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas. En este escenario, el profesional de la Ingeniería tiene un amplio abanico de posibilidades para adentrarse en un ámbito en crecimiento y de sumo interés tanto para las empresas privadas como públicas.

Es por ello, por lo que TECH ofrece al egresado este Diplomado en Microbiología Ambiental, que le aportará el conocimiento más avanzado a través de herramientas pedagógicas innovadoras. Así, podrá adentrarse en el cultivo de microorganismos, la evolución microbiana, la ecología cuantitativa, la virología o el control microbiano de plagas y de poblaciones causantes de enfermedades.

Todo en un programa con un enfoque teórico-práctico, que podrá cursar cómodamente cuando y donde desee. Tan solo necesita de un dispositivo electrónico con conexión a internet para poder acceder, en cualquier momento, al temario alojado en el Campus Virtual. Sin presencialidad, ni horarios fijos, el alumnado además cuenta con la libertad de poder distribuir la carga lectiva acorde a sus necesidades. Una excelente oportunidad, para el profesional de la Ingeniería que desee avanzar en su ámbito laboral a través de un Diplomado flexible y compatible con las responsabilidades más exigentes.

Este **Diplomado en Microbiología 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 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



*Accede cuando lo desees,  
desde tu ordenador con  
conexión a internet al contenido  
más avanzado sobre los ciclos  
biogeoquímicos y microbiología”*

“

*La biblioteca de recursos multimedia te mostrará los últimos avances sobre el uso de microorganismos para la producción de combustible y biomasa”*

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.

*Una enseñanza universitaria 100% online, que te llevará a conocer las últimas técnicas utilizadas la gestión de suelos, residuos y agua.*

*Dispones de casos de estudios de gran utilidad práctica, elaborados por especialistas en Microbiología Ambiental.*



# 02

# Objetivos

TECH ha diseñado esta titulación universitaria para aportar al egresado, el aprendizaje más avanzado y esencial sobre Microbiología Ambiental. Para ello, pone a disposición del alumnado recursos didácticos multimedia, que le permitirán al finalizar este programa comprender el estado fisiológico de los microorganismos en el medio y encontrar las soluciones necesarias para poder restaurar el equilibrio ambiental. El equipo docente especializado, que forma parte de esta enseñanza guiará al alumnado para que logre dichas metas.



“

*Lograrás identificar los principales microorganismos y técnicas modernas empleadas para la restauración de ecosistemas”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Valorar la posible aplicación de técnicas modernas en procesos ambientales e industriales
- ♦ Conocer la importancia de determinados microorganismos para la recuperación de zonas afectadas por elementos contaminantes
- ♦ Entender la dinámica de las comunidades microbianas
- ♦ Comprender la evolución de la diversidad biológica





### Objetivos específicos

---

- ◆ Identificar las bases de la diversidad microbiana y su importancia en la biosfera
- ◆ Conocer el estado fisiológico de los microorganismos en el medio ambiente
- ◆ Comprender las técnicas modernas para estimar e interpretar la biodiversidad microbiana
- ◆ Analizar la importancia de la aplicación de los microorganismos en la resolución de problemas ambientales: tratamiento de aguas de abastecimiento, tratamiento de aguas residuales y técnicas de biominería

“

*Estás ante una titulación flexible, que te llevará a alcanzar una enseñanza universitaria de calidad, sin descuidar otros ámbitos de tu vida personal”*

# 03

## Estructura y contenido

El plan de estudios de este programa universitario ha sido diseñado con el objetivo de ofrecer en tan solo 6 semanas, la información científica más relevante y actual sobre la microbiología ambiental. Los vídeo resúmenes, los vídeos en detalle, esquemas o lecturas complementarias serán fundamental para poder comprender la relación de la microbiología con las Ciencias Ambientales, las técnicas de estudio empleadas y el uso de microorganismos para realizar tratamiento de aguas. Además, gracias al sistema *Relearning*, el egresado podrá avanzar de un modo mucho más natural por el temario de esta titulación.





“

*Un plan de estudios que te ofrece una visión teórico-práctica sobre la microbiología ambiental y te permitirá avanzar con pasos firmes en tu carrera profesional”*

## Módulo 1. Microbiología ambiental

- 1.1. Historia de la microbiología
  - 1.1.1. Historia de la Microbiología
  - 1.1.2. Desarrollo del cultivo axénico
  - 1.1.3. Relación de la microbiología con las Ciencias Ambientales
- 1.2. Métodos de estudio de microorganismos
  - 1.2.1. Microscopio y microscopía
  - 1.2.2. Tinción de Gram
  - 1.2.3. Cultivo de Microorganismos
- 1.3. Estructura celular microbiana
  - 1.3.1. Bacterias
  - 1.3.2. Protozoos
  - 1.3.3. Hongos
- 1.4. Crecimiento microbiano y factores ambientales
  - 1.4.1. Evolución microbiana
  - 1.4.2. Base genética de la evolución
  - 1.4.3. Evolución de la diversidad biológica
  - 1.4.4. Diversidad microbiana
- 1.5. Metabolismo microbiano
  - 1.5.1. Catabolismo
  - 1.5.2. Anabolismo
  - 1.5.3. Vías biosintéticas
- 1.6. Comunidades y ecosistemas microbianos
  - 1.6.1. Dinámica de las comunidades microbianas
  - 1.6.2. Estructura de las comunidades microbianas
  - 1.6.3. Ecosistemas
- 1.7. Ecología cuantitativa; Número, biomasa y actividad
  - 1.7.1. Recogida de muestras
  - 1.7.2. Procesado de muestras
  - 1.7.3. Hidro-ecosfera
  - 1.7.4. Lito-ecosfera



- 1.8. Ciclos biogeoquímicos y microbiología
  - 1.8.1. Ciclo del carbono
  - 1.8.2. Ciclo del hidrógeno
  - 1.8.3. Ciclo del Oxígeno
  - 1.8.4. Ciclo del Nitrógeno
  - 1.8.5. Ciclo del azufre
  - 1.8.6. Ciclo del fósforo
  - 1.8.7. Ciclo del hierro
  - 1.8.8. Otros ciclos
- 1.9. Virología
  - 1.9.1. Características generales de un virus
  - 1.9.2. Virus del Herpes
  - 1.9.3. Virus de la Hepatitis
  - 1.9.4. Virus de la Inmunodeficiencia
- 1.10. Microorganismos y medio ambiente
  - 1.10.1. Microorganismos en la recuperación de minerales y energía, y en la producción de combustible y biomasa
  - 1.10.2. Control microbiano de plagas y de poblaciones causantes de enfermedades
  - 1.10.3. Aspectos ecológicos en el control del biodeterioro y en la gestión de suelos, residuos y agua



*Con este Diplomado estarás al día sobre el empleo de determinadas bacterias beneficiosas para recuperar aguas contaminadas”*



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 Microbiología 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 Microbiología 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 Microbiología 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

### Microbiología Ambiental

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

# Diplomado

## Microbiología Ambiental

