

Diplomado

Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química



Diplomado

Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química

- » 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/tecnologias-procesos-verdes-ingenieria-quimica

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología de estudio

pág. 20

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

Con la premisa de encontrar soluciones más sostenibles para el desarrollo de producciones de la industria, la Química verde ha promovido un enfoque avanzado y más respetuoso con la naturaleza. Mediante esta tendencia se promueve el diseño y desarrollo de procesos que minimizan el impacto ambiental y los riesgos para la salud haciendo, por ejemplo, un menor uso de sustancias tóxicas. En este programa de TECH, ingenieros podrán actualizar sus competencias acerca de este innovador campo. Para ello dispondrán de un temario elaborado por los mejores expertos donde, además, serán abordados tecnologías de digitalización, automatización y robótica para estas labores. Asimismo, el dominio de esos contenidos se afianzará a través de la exclusiva y vanguardista metodología *Relearning*.



“

*Este Diplomado te proporcionará un
abordaje exhaustivo de las tecnologías
catalíticas y de partículas que facilitan
el manejo de procesos ambientales
afectados por la Industria Química”*

Hasta hace pocos años, la Industria Química solo se preocupaba del desarrollo de sus producciones desde el punto de vista de la gestión económica y los insumos necesarios. Sin embargo, en los últimos años, y dada una mayor preocupación de la ciudadanía por el cambio climático y el cuidado de la naturaleza, este enfoque se ha modificado. Así, han surgido tendencias y procedimientos que buscan una mayor sostenibilidad en este sector, evitando los vertidos de sustancias tóxicas a acuíferos y otros ecosistemas, y reducir riesgos a la salud humana. Algunos de ellos, como los tratamientos de efluentes y la rehabilitación de suelos, se basan en el diseño y desarrollo de sustancias con este fin específico.

TECH quiere potenciar en sus egresados un dominio exhaustivo de las técnicas y mecanismos de acción de la Química verde. Por eso, este Diplomado integra las principales innovaciones de este ámbito, abordando enfoques y tecnologías específicas. Al mismo tiempo, el temario ahonda en recursos digitales emergentes como las *Blockchain* o la Inteligencia Artificial. También, profundiza en los modelos de automatización y robótica que impulsan una evolución continua de los mecanismos de trabajo en este sector. Otro punto relevante dentro del plan de estudios es el análisis de las metodologías ágiles que promueven un impulso permanente a la industria 4.0.

Para garantizar el manejo holístico de conceptos y herramientas de vanguardia en este campo, la titulación se apoya en la metodología *Relearning*. Este sistema de aprendizaje exclusivo facilita la incorporación de competencias basadas en las necesidades prácticas del entorno profesional de un modo rápido y flexible. Asimismo, este itinerario académico transcurrirá de manera 100% online, propiciando que cada alumno pueda elegir el momento propicio para acceder a los materiales, en correspondencia con sus objetivos y responsabilidades personales.

Este **Diplomado en Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química** 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 Química
- ♦ 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



Aprovecha esta oportunidad de poner al día tus competencias a través de la innovadora metodología Relearning de TECH

“

En este Diplomado analizarás las aplicaciones de la Inteligencia Artificial para el modelado de procesos en la Industria Química”

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.

Un temario accesible desde el dispositivo portátil de tu preferencia durante las 24 horas del día, 7 días de la semana.

Analizarás las herramientas nanotecnológicas y biotecnológicas que hoy facilitan una mayor sostenibilidad de los procesos químicos.



02

Objetivos

Al cursar este programa de TECH, los ingenieros dispondrán de conocimientos teóricos y habilidades prácticas avanzadas y bajo amplia demanda en el Industria Química. A través de esas competencias no solo alcanzarán sus objetivos de superación y actualización, sino que podrán incorporar nuevas tecnologías y tendencias a sus praxis cotidianas. De esa manera, podrán abordar los desafíos más acuciantes de este sector y aprovechar las oportunidades más diversas en un área científico-laboral en constante evolución hacia la sostenibilidad y la eficiencia.



“

Conseguirás todos tus objetivos académicos en torno a los procesos verdes de en la Ingeniería Química con esta titulación de 6 semanas de duración”



Objetivos generales

- ♦ Aplicar conceptos fundamentales en el diseño de productos y procesos químicos
- ♦ Integrar consideraciones ambientales en el diseño de procesos químicos
- ♦ Analizar las técnicas de optimización y simulación de procesos químicos
- ♦ Concienciar de la importancia de la sostenibilidad en términos de economía, medioambiente y sociedad
- ♦ Promover la gestión ambiental en la industria química
- ♦ Desarrollar competencias en sostenibilidad y calidad industrial
- ♦ Compilar los avances tecnológicos en Ingeniería Química





Objetivos específicos

- ◆ Analizar las tecnologías relevantes en el tratamiento de efluentes industriales
- ◆ Compilar las tecnologías catalíticas aplicadas a procesos ambientales de interés
- ◆ Explorar las implicadas en el tratamiento de materiales sólidos particulados
- ◆ Desarrollar las estrategias innovadoras de síntesis de productos químicos
- ◆ Recopilar los últimos avances en Biotecnología y Nanotecnología
- ◆ Analizar la importancia de la digitalización en la industria química
- ◆ Evaluar el impacto del *Blockchain* y la inteligencia artificial en la industria química



Este Diplomado contiene el análisis más exhaustivo de las aplicaciones de las metodologías ágiles y la robótica en la Industria Química”

03

Dirección del curso

El alumnado de este Diplomado tendrá a su alcance un claustro de prestigio internacional. Entre sus miembros destacan profesionales de la Ingeniería Química que acumulan numerosos resultados investigativos, publicados por revistas científicas de alto impacto. A su vez, el cuadro docente se distingue por contar con expertos en políticas sostenibles y gestión de los procesos productivos que facilitan el funcionamiento de esta industria. Así, estos especialistas proporcionarán la guía más avanzada y personalizada en el panorama académico 100% online.



“

Los docentes de TECH están al día sobre las herramientas de digitalización y automatización que impulsan una Ingeniería Química más verde”

Dirección



Dra. Barroso Martín, Isabel

- ♦ Experta en Química Inorgánica, Cristalografía y Mineralogía
- ♦ Investigadora Postdoctoral del II Plan Propio de Investigación, Transferencia y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga
- ♦ Personal Investigador en la Universidad de Málaga
- ♦ Programadora ORACLE en CMV Consultores Accenture
- ♦ Doctora en Ciencias por la Universidad de Málaga
- ♦ Máster en Química Aplicada — especialización en caracterización de materiales — por la Universidad de Málaga
- ♦ Máster en Profesorado de ESO, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas - especialidad Física y Química. Universidad de Málaga

Profesores

Dr. Barroso Martín, Santiago

- ♦ Asesor jurídico en Paralegal en Vicox Legal
- ♦ Redactor de contenido jurídico en Ingeniería e Integración Avanzada S.A / BABEL
- ♦ Administrativo Jurídico en el Ilustre Colegio de Abogados de Málaga
- ♦ Asesor en Paralegal en Garcia de la Vega Abogados
- ♦ Grado en Derecho por la Universidad de Málaga
- ♦ Máster en Asesoría Jurídica de Empresas (MAJE) por la Universidad de Málaga
- ♦ Máster Experto en Asesoría Laboral, Fiscal y Contable por Ayuda T Pyme



04

Estructura y contenido

Este programa de TECH integra los conceptos y tecnologías más avanzadas para implementar estrategias verdes y sostenibles en las producciones químicas. De manera específica, los ingenieros abordarán herramientas de tratamiento de efluentes, rehabilitación de suelos y métodos catalíticos para el manejo de procesos medioambientales. Asimismo, profundizarán acerca de los equipamientos robóticos e informáticos, como las *Blockchain*, que están reconduciendo al sector a la revolución industrial 4.0. Para el dominio de esos innovadores contenidos, los egresados se apoyarán en la metodología *Relearning* y en una plataforma 100% online con disímiles recursos didácticos.



“

Los recursos multimedia de TECH te permitirán afianzar habilidades prácticas para el Industria Química con rapidez y flexibilidad”

Módulo 1. Avances tecnológicos en Ingeniería Química

- 1.1. Tecnologías y procesos verdes en la Industria Química
 - 1.1.1. Química verde
 - 1.1.2. Tecnologías de tratamiento de efluentes líquidos industriales
 - 1.1.3. Tecnologías de tratamiento de efluentes gaseosos industriales
 - 1.1.4. Rehabilitación de suelos contaminados
- 1.2. Tecnología catalítica para procesos ambientales
 - 1.2.1. Tecnologías emergentes en catalizadores para automóviles
 - 1.2.2. Remedación de aguas mediante fotocatalizadores
 - 1.2.3. Tecnologías de producción y purificación de hidrógeno
- 1.3. Tecnología de partículas
 - 1.3.1. Caracterización de partículas
 - 1.3.2. Desintegración mecánica de sólidos
 - 1.3.3. Almacenamiento de sólidos pulverulentos
 - 1.3.4. Transporte de sólidos
 - 1.3.5. Tecnología de secado de sólidos
- 1.4. Tecnologías innovadoras de síntesis de productos químicos
 - 1.4.1. Síntesis asistida por microondas
 - 1.4.2. Síntesis asistida por fotorradiación
 - 1.4.3. Síntesis mediante tecnología electroquímica
 - 1.4.4. Tecnología biocatalítica para la síntesis de ésteres
- 1.5. Avances en Biotecnología
- 1.6. Biotecnología para la remediación ambiental
 - 1.6.1. Biotecnología microbiana para la agricultura sostenible
 - 1.6.2. Obtención de bioproductos
 - 1.6.3. Biosensores
 - 1.6.4. Biomateriales
- 1.7. Avances en Nanotecnología
 - 1.7.1. Tipos y propiedades de las nanopartículas
 - 1.7.2. Nanomateriales inorgánicos
 - 1.7.3. Nanomateriales basados en carbono
 - 1.7.4. Nanocomposites
 - 1.7.5. Aplicaciones de la nanotecnología en la industria química





- 1.8. Tecnologías de digitalización en la industria química
 - 1.8.1. La industria química 4.0
 - 1.8.2. Impacto de la industria química 4.0 en procesos y sistemas
 - 1.8.3. Metodologías agile y scrum en la industria química
- 1.9. Robotización de procesos
 - 1.9.1. Automatización en la industria química
 - 1.9.2. Robots colaborativos y especificaciones técnicas
 - 1.9.3. Aplicaciones industriales
 - 1.9.4. Uso de robots industriales
 - 1.9.5. Integración de robots industriales
- 1.10. *Blockchain* en ingeniería química
 - 1.10.1. *Blockchain* para la gestión sostenible de procesos químicos
 - 1.10.2. *Blockchain* en la transparencia de la cadena de suministros
 - 1.10.3. Mejora de la seguridad con *blockchain*
 - 1.10.4. Rastreo químico con *blockchain*
- 1.11. Inteligencia artificial en la ingeniería química
 - 1.11.1. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la industria 4.0
 - 1.11.2. Modelado de procesos químicos con inteligencia artificial
 - 1.11.3. Tecnología química artificial

“Un programa 100% online donde elegirás el momento y el lugar idóneo para estudiar sin desplazamientos innecesarios. ¡Matricúlate ahora!”

05

Metodología de estudio

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

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



“

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

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

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

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

“

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



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

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

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

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

“

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

Case studies o Método del caso

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

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

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



Método Relearning

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

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

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

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



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

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

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

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

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



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

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

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

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

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

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

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

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

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



Material de estudio

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

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



Prácticas de habilidades y competencias

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



Resúmenes interactivos

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

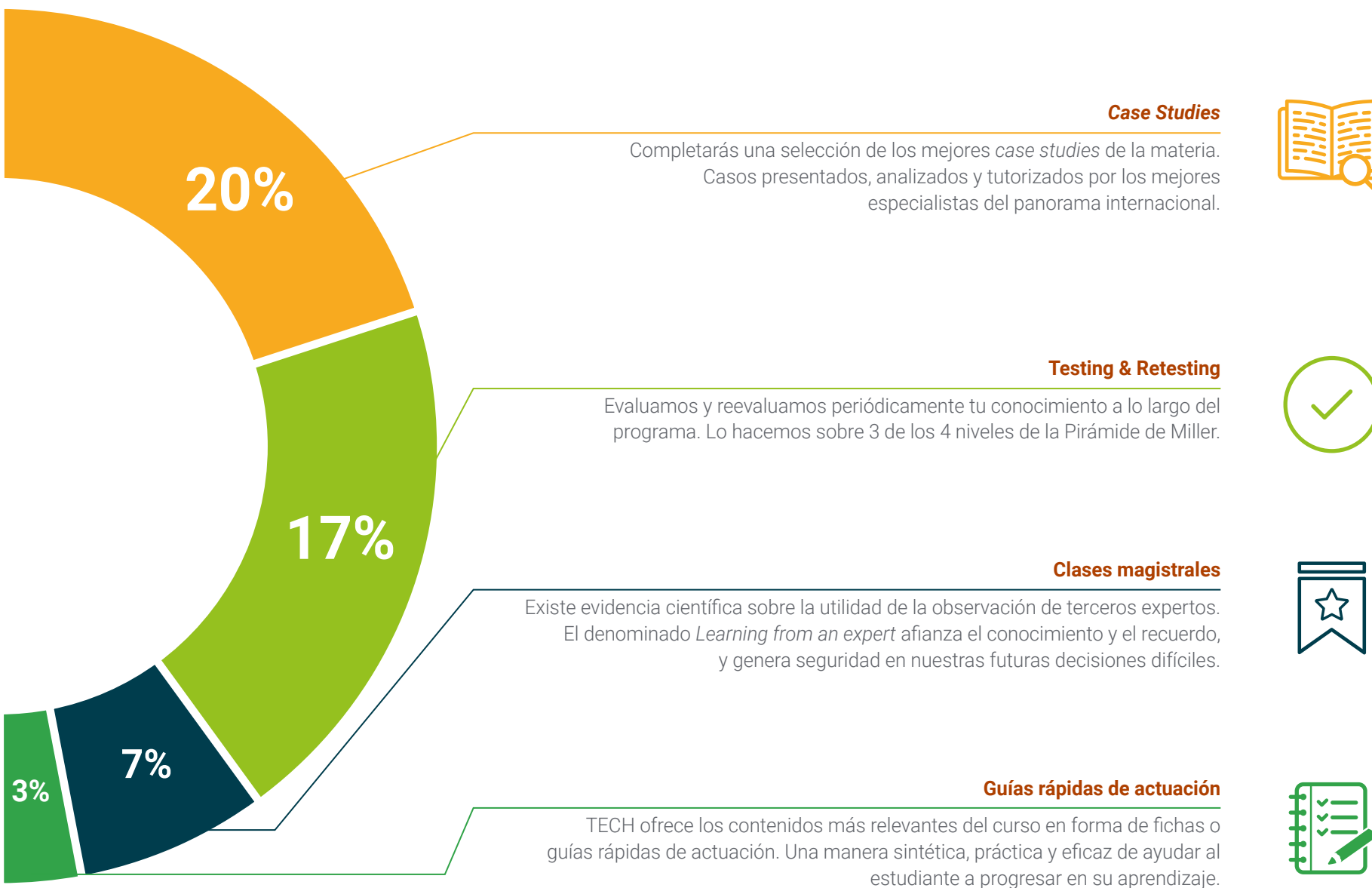
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





06

Titulación

El Diplomado en Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química 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 Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química** 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 Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química**

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

Tecnologías y Procesos
Verdes en Ingeniería Química

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

Diplomado

Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química