

Experto Universitario

Innovación y Desarrollo Sostenible  
en el Sector Químico



## Experto Universitario

### Innovación y Desarrollo Sostenible en el Sector Químico

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

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-innovacion-desarrollo-sostenible-sector-quimico](http://www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-innovacion-desarrollo-sostenible-sector-quimico)



# 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. 22*

06

Titulación

---

*pág. 32*

# 01

# Presentación

La mayor concienciación sobre el cuidado del medio ambiente ha llevado a la industria química a la adopción de prácticas y estrategias que permitan el crecimiento económico sin comprometer al entorno y la calidad de vida de las personas. En este sentido, ha sido clave el impulso de las I+D+i, así como el enfoque orientado hacia la seguridad, el estudio de materiales avanzados, productos químicos y tecnologías aplicables a diversas industrias como la automotriz, la agricultura o la energía. Ante esta realidad, TECH ha creado esta titulación 100% online que lleva al egresado a alcanzar un aprendizaje intensivo y de gran utilidad para su desempeño diario en proyectos de gran envergadura dentro del sector. Todo esto, mediante una metodología pedagógica flexible y numerosos recursos didácticos.





“

*Conviértete en todo un Experto Universitario  
en las estrategias de innovación tecnológica  
en la Industria Química”*

La sostenibilidad en la Industria Química implica la consideración de todo el ciclo de vida de los productos químicos, por esta razón, las investigaciones científicas se centran en perfeccionar los procesos existentes, además, de incorporar mejoras que favorezcan el cuidado del medio ambiente. Un escenario fructífero gracias a las nuevas tecnologías que se implementan y al impulso en muchos países del mundo de proyectos de I+D+i.

Ante esta realidad, el ingeniero cuenta con un amplio abanico de acción en los que promover acciones dirigidas a favorecer la gestión integral de residuos o a la implementación de estrategias útiles para el diseño y fabricación de productos químicos. En esta línea se adentra este Experto Universitario en Innovación y Desarrollo Sostenible en el Sector Químico de 6 meses de duración.

Se trata de un programa intensivo que le permitirá al alumnado obtener una visión actual sobre la aplicación práctica de conocimientos sobre las operaciones de separación o los reactores químicos en situaciones reales. Además, ahondará en la viabilidad económico y financiera de proyectos dentro del sector, la normativa de aplicación vigente en materia de seguridad, así como todos los procesos implicados en la creación, diseño y producción de productos químicos.

Gracias a este enfoque, el egresado tendrá la oportunidad de incrementar sus habilidades de liderazgo y sus competencias para desenvolver con éxito en iniciativas nacionales e internacionales en compañías de prestigio dentro de la industria. Todo ello, con el impulso de esta enseñanza que presenta una metodología 100% online, flexible, cuyo contenido puede consultarse las 24 horas del día, desde cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet.

Este **Experto Universitario en Innovación y Desarrollo Sostenible en el Sector Químico** 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



*Gracias a la metodología 100% online podrás acceder las 24 horas del día al temario más avanzado sobre el I+D+i en Ingeniería Química"*



*Accede desde cualquier dispositivo digital con conexión a internet a la extensa biblioteca de recursos didácticos que te proporciona este programa”*

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.

*Aumenta tus habilidades para la planificación del uso sostenible de recursos hídricos.*

*Profundiza desde una perspectiva teórico-práctica en el diseño de procesos y productos químicos en la industria actual. Matricúlate ahora.*



# 02 Objetivos

Una vez concluya esta enseñanza académica superior, el ingeniero habrá obtenido un aprendizaje intensivo sobre el diseño de procesos químicos, la gestión de calidad, la investigación científica y la organización y dirección de empresas en el sector químico. Todo esto, además, con un temario confeccionado por los mejores expertos en la industria y con una perspectiva teórico-práctica de gran utilidad para el profesional que curse este programa.



“

*Si tienes un portátil con conexión a internet  
podrás ahondar en cualquier momento y lugar  
en la gestión del cambio en el sector químico”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Analizar los principios y métodos para la separación de sustancias en sistemas multicomponente
- ♦ Dominar técnicas y herramientas avanzadas para la configuración de redes de intercambio de calor
- ♦ 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
- ♦ Aplicar técnicas de simulación en operaciones unitarias comunes en la industria química
- ♦ Examinar la industria multiproducto y las estrategias para su optimización
- ♦ Concienciar de la importancia de la sostenibilidad en términos de economía, medioambiente y sociedad
- ♦ Promover la gestión ambiental en la industria química
- ♦ Compilar los avances tecnológicos en Ingeniería Química
- ♦ Evaluar la aplicabilidad y potenciales ventajas de las nuevas tecnologías
- ♦ Desarrollar una visión integral de la ingeniería química moderna
- ♦ Contextualizar la importancia de la biomasa en el marco actual de desarrollo sostenible
- ♦ Determinar la importancia de la biomasa como recurso energético
- ♦ Examinar la situación actual de la I+D+i en Ingeniería Química con objeto de destacar su importancia en el marco de sostenibilidad actual
- ♦ Fomentar la innovación y la creatividad en los procesos de investigación en Ingeniería Química
- ♦ Analizar las vías de protección, explotación y comunicación de resultados de I+D+i
- ♦ Explorar las oportunidades laborales en I+D+i en Ingeniería Química
- ♦ Explorar aplicaciones innovadoras de reactores químicos
- ♦ Promover la integración de aspectos teóricos y prácticos del diseño de reactores químicos





## Objetivos específicos

### Módulo 1. Diseño de procesos y productos químicos

- ♦ Determinar la importancia de las etapas involucradas en el diseño de productos químicos
- ♦ Elaborar diagramas de diseño de procesos químicos
- ♦ Implementar prácticas de remediación ambiental
- ♦ Explorar la intensificación de procesos químicos
- ♦ Gestionar inventarios y aprovisionamiento

### Módulo 2. Sostenibilidad y gestión de la calidad en la Industria Química

- ♦ Examinar la normativa internacional y las herramientas de gestión ambiental en la industria química
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado sobre la huella de carbono y ambiental corporativas
- ♦ Evaluar la importancia del ciclo de vida de los productos químicos
- ♦ Especificar las garantías de calidad de productos y procesos químicos
- ♦ Presentar los sistemas de gestión integrados

### Módulo 3. I+D+i en Ingeniería Química

- ♦ Aplicar una metodología científica rigurosa en la investigación en Ingeniería Química
- ♦ Determinar la importancia del proceso creativo en I+D+i
- ♦ Compilar estrategias y tipos de innovación
- ♦ Revisar las opciones de financiación internacional de I+D+i en Ingeniería Química
- ♦ Examinar la protección de resultados en I+D+i
- ♦ Evaluar eficazmente herramientas de comunicación y divulgación científica
- ♦ Analizar la potencialidad de la carrera investigadora en Ingeniería Química

### Módulo 4. Organización y dirección de empresas en el sector químico

- ♦ Explorar y analizar las distintas herramientas para el desarrollo de habilidades directivas y de emprendimiento
- ♦ Examinar los principales convenios internacionales de la Industria Química
- ♦ Analizar estrategias de motivación y capacitación del personal en la Industria Química
- ♦ Evaluar métodos de organización del trabajo eficientes
- ♦ Concretar técnicas de trabajo en equipo efectivas en la Industria Química
- ♦ Determinar la responsabilidad social empresarial en la Industria Química
- ♦ Fomentar el emprendimiento en el sector químico



*Lidera proyectos dentro de la Industria Química con todas las garantías y aplicando las últimas innovaciones en el sector”*

03

# Dirección del curso

La experiencia del equipo docente que integra esta titulación universitaria en la Industria Química, así como en la investigación en este sector mediante proyectos nacionales e internacionales son un aval para el alumnado de este Experto Universitario. Y es que gracias, a su profundo conocimiento en este campo, el egresado tendrá acceso a un temario que le permitirá ahondar en la innovación y la explotación de los resultados de I+D+i en Ingeniería Química. Además, gracias a la cercanía de los docentes, el ingeniero podrá resolver cualquier duda que tenga sobre el temario en el transcurso de este programa.



“

*Adquiere un aprendizaje de primer nivel  
el Ingeniería Química de la mano de  
expertos en este sector con experiencia  
en investigación científica”*

## 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. Torres Liñán, Javier

- ♦ Experto en Ingeniería Química y tecnologías Asociadas
- ♦ Especialista en Tecnología Química Ambiental
- ♦ Colaborador del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Málaga
- ♦ Doctor por la Universidad de Málaga en el programa de doctorado de Química y Tecnologías Químicas, Materiales y Nanotecnología
- ♦ Máster en Profesorado de ESO, Bachillerato, Form. Prof y Enseñanza de Idiomas. Esp. Física y Química por la Universidad de Málaga
- ♦ Máster en Ingeniería Química por la Universidad de Málaga

### D. 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 García 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



**Dra. Jiménez Gómez, Carmen Pilar**

- ◆ Personal técnico de apoyo en los Servicios Centrales de Investigación de la Universidad de Málaga
- ◆ Auxiliar de técnico de laboratorio en Acerinox
- ◆ Técnico de laboratorio en Axaragua
- ◆ Contratada predoctoral en el departamento de Química inorgánica, cristalografía y mineralogía de la Universidad de Málaga
- ◆ Doctora en Ciencias Químicas por la Universidad de Málaga
- ◆ Ingeniera Química por la Universidad de Málaga
- ◆ Dirección de Proyecto Fin de Carrera en la licenciatura de Ingeniería Química (2016)
- ◆ Colaboradora docente en diferentes grados: Ingeniería Química, Ingeniería de la energía e Ingeniería de la organización industrial en la Universidad de Málaga

**Dra. Montaña, Maia**

- ◆ Investigadora Postdoctoral en el departamento de Tecnología Química, Energética y Mecánica de la Universidad Rey Juan Carlos
- ◆ Investigadora de la Unidad de Residuo, energía e Impacto ambiental en Eurocat
- ◆ Ayudante Diplomada Interina en el departamento de Ingeniería Química en la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional de La Plata
- ◆ Docente colaborador en la asignatura Introducción a la Ingeniería Química
- ◆ Tutor docente en la Universidad Nacional de La Plata
- ◆ Doctora en Química por la Universidad Nacional de La Plata
- ◆ Graduada en Ingeniería Química por la Universidad Nacional de La Plata

04

# Estructura y contenido

El plan de estudio de esta titulación universitaria contempla un itinerario académico que llevará al ingeniero a estar al día de los procesos de Innovación y Desarrollo Sostenible en el Sector Químico. Para ello, el egresado dispone de recursos didácticos multimedia (vídeos en detalle, vídeo resúmenes), lecturas especializadas y casos de estudio, accesible las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Además, gracias al sistema *Relearning*, dicho aprendizaje será mucho más natural y progresivo, sin la necesidad de invertir gran cantidad de horas de estudio y memorización.





“

*Un plan de estudio que incluye recursos didácticos multimedia de alta calidad, accesible las 24 horas del día”*

## Módulo 1. Diseño de procesos y productos químicos

- 1.1. Diseño de productos químicos
  - 1.1.1. Diseño de productos químicos
  - 1.1.2. Etapas en el diseño del producto
  - 1.1.3. Categorías de productos químicos
- 1.2. Estrategias en el diseño de productos químicos
  - 1.2.1. Detección de necesidades en el mercado
  - 1.2.2. Conversión de necesidades en especificaciones del producto
  - 1.2.3. Fuentes de producción de ideas
  - 1.2.4. Estrategias para el screening de ideas
  - 1.2.5. Variables que influyen en la selección de ideas
- 1.3. Estrategias en la fabricación de productos químicos
  - 1.3.1. Prototipos en la fabricación de productos químicos
  - 1.3.2. Manufactura de productos químicos
  - 1.3.3. Diseño específico de productos químicos básicos
  - 1.3.4. Escalado
- 1.4. Diseño de procesos
  - 1.4.1. *Flowsheeting* para el diseño de procesos
  - 1.4.2. Diagramas de comprensión de procesos
  - 1.4.3. Reglas heurísticas en el diseño de procesos químicos
  - 1.4.4. Flexibilidad de procesos químicos
  - 1.4.5. Resolución de problemas asociados al diseño de procesos
- 1.5. Remediación ambiental integrada en procesos químicos
  - 1.5.1. Integración de la variable ambiental en la ingeniería de procesos
  - 1.5.2. Corrientes de recirculación en la planta de procesos
  - 1.5.3. Tratamiento de efluentes producidos en el proceso
  - 1.5.4. Minimización de vertidos de la actividad de la planta de procesos
- 1.6. Intensificación de procesos
  - 1.6.1. Concepto de intensificación aplicado a procesos químicos
  - 1.6.2. Metodología y equipamiento de intensificación
  - 1.6.3. Intensificación en sistemas de reacción y separación: equipos y métodos novedosos
  - 1.6.4. Aplicaciones de la intensificación de procesos: equipos altamente eficientes

- 1.7. Gestión de stock
  - 1.7.1. Gestión de inventario
  - 1.7.2. Tipos de inventario
  - 1.7.3. Criterios de selección
  - 1.7.4. Fichas de inventario
  - 1.7.5. Sistemas de inventario
- 1.8. Análisis económico de procesos y productos químicos
  - 1.8.1. Capital inmovilizado y circulante
  - 1.8.2. Componentes económicos de procesos químicos
  - 1.8.3. Criterios de evaluación económica de procesos químicos
  - 1.8.4. Estimación de costes de fabricación y producción de procesos químicos
  - 1.8.5. Estimación de costes generales de procesos químicos
  - 1.8.6. Estimación de costes de producción anual
- 1.9. Estimación de rentabilidad
  - 1.9.1. Métodos globales de estimación de la inversión
  - 1.9.2. Métodos detallados de estimación de la inversión en plantas químicas
  - 1.9.3. Los factores tiempo y capacidad en la estimación de costes
- 1.10. Aplicación en la Industria Química
  - 1.10.1. Puntos clave en el diseño de industrias químicas
  - 1.10.2. Industria vidriera
  - 1.10.3. Industria cementera

## Módulo 2. Sostenibilidad y gestión de la calidad en la Industria Química

- 2.1. Sistemas de gestión ambiental
  - 2.1.1. Gestión medioambiental
  - 2.1.2. Evaluación del impacto ambiental
  - 2.1.3. Norma ISO 14001 y mejora continua
  - 2.1.4. Auditorías ambientales
- 2.2. Huella de carbono y huella ambiental
  - 2.2.1. Sostenibilidad empresarial
  - 2.2.2. Huella ambiental y de carbono corporativas
  - 2.2.3. Cálculo de la huella de carbono de una organización
  - 2.2.4. Aplicación de la huella ambiental corporativa

- 2.3. Gestión sostenible del agua en la industria
  - 2.3.1. Planificación del uso sostenible de recursos hídricos mediante modelado hidrológico
  - 2.3.2. Uso responsable del agua en los procesos químicos industriales
  - 2.3.3. Uso de Soluciones basadas en la naturaleza en la industria
- 2.4. Análisis del ciclo de vida
  - 2.4.1. Producción industrial sostenible
  - 2.4.2. Ciclo de vida de un producto. Componentes
  - 2.4.3. Norma ISO 14040 para el análisis del ciclo de vida de un producto
- 2.5. Sistemas de gestión de calidad
  - 2.5.1. Principios de calidad y Evolución
  - 2.5.2. Control y aseguramiento de la calidad
  - 2.5.3. Norma ISO 9001
- 2.6. Garantías de calidad del proceso
  - 2.6.1. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos
  - 2.6.2. Pasos en el proceso de garantía de calidad
  - 2.6.3. Procesos estandarizados
- 2.7. Garantías de calidad del producto final
  - 2.7.1. Normalización
  - 2.7.2. Calibración y mantenimiento de equipos
  - 2.7.3. Homologaciones y certificaciones del producto
- 2.8. Implantación de sistemas integrados de gestión
  - 2.8.1. Sistemas integrados de gestión
  - 2.8.2. Implantación del sistema integrado de gestión
  - 2.8.3. Análisis GAP
- 2.9. Gestión del cambio en la Industria Química
  - 2.9.1. Gestión del cambio en la industria
  - 2.9.2. La industria de procesos químicos
  - 2.9.3. Planificación del cambio
- 2.10. Sostenibilidad y minimización: Gestión integral de residuos
  - 2.10.1. Minimización de residuos industriales
  - 2.10.2. Etapas en la minimización de residuos industriales
  - 2.10.3. Reciclaje y tratamiento de residuos industriales

### Módulo 3. Organización y dirección de empresas en el sector químico

- 3.1. Gestión de RRHH en el sector químico
  - 3.1.1. Recursos Humanos
    - 3.1.1.1. Formación y motivación del Equipo Humano en el sector químico
  - 3.1.2. Análisis de puestos: organización de los grupos
  - 3.1.3. Nóminas e incentivos
- 3.2. Organización del trabajo en el sector químico
  - 3.2.1. Planificación del trabajo: Teoría organizativa de Taylor
  - 3.2.2. Reclutamiento de personal en el sector químico
  - 3.2.3. Organización de equipos de trabajo
  - 3.2.4. Técnicas de trabajo en equipo
- 3.3. Organización de la empresa
  - 3.3.1. Elementos en la organización de la empresa
  - 3.3.2. Estructura organizativa en la industria química
  - 3.3.3. Divisiones del trabajo
- 3.4. Dirección y organización de la producción química
  - 3.4.1. Decisiones estratégicas en la producción química
  - 3.4.2. Planificación de la producción
  - 3.4.3. Teoría de las limitaciones
  - 3.4.4. Programación a corto plazo
- 3.5. Dirección financiera de la empresa
  - 3.5.1. Planificación financiera
  - 3.5.2. Métodos de valoración de empresas
  - 3.5.3. La inversión: Métodos estáticos y dinámicos de inversión
- 3.6. Desarrollo de habilidades directivas
  - 3.6.1. Solución creativa de problemas
  - 3.6.2. Gestión de conflictos en la empresa
  - 3.6.3. Facultamiento y delegación: estructura piramidal
  - 3.6.4. Formación de equipos efectivos

- 3.7. Plan de empresa
  - 3.7.1. Plan jurídico-fiscal
  - 3.7.2. Plan de operaciones
  - 3.7.3. Plan de Marketing
  - 3.7.4. Plan económico-financiero
- 3.8. Responsabilidad social empresarial y corporativa
  - 3.8.1. Gobernanza en la RSE y RSC
  - 3.8.2. Criterios para el análisis de la RSC en la industria química
  - 3.8.3. Implicaciones de la RSE y RSC
- 3.9. Convenios internacionales en el sector químico
  - 3.9.1. Convenio de Rotterdam sobre la exportación e importación de productos químicos peligrosos
  - 3.9.2. Convención sobre las armas químicas
  - 3.9.3. Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes
  - 3.9.4. Marco mundial sobre productos químicos: por un Planeta Libre de los Daños derivados de los Productos Químicos y los Desechos
- 3.10. Controversias éticas en la industria química
  - 3.10.1. Desafíos medioambientales
  - 3.10.2. Distribución y uso de los recursos naturales
  - 3.10.3. Implicaciones de la ética negativa





“

*Desarrolla tus habilidades directivas y enfoca tu carrera profesional hacia la dirección de proyectos sostenibles en el Sector Químico”*

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.

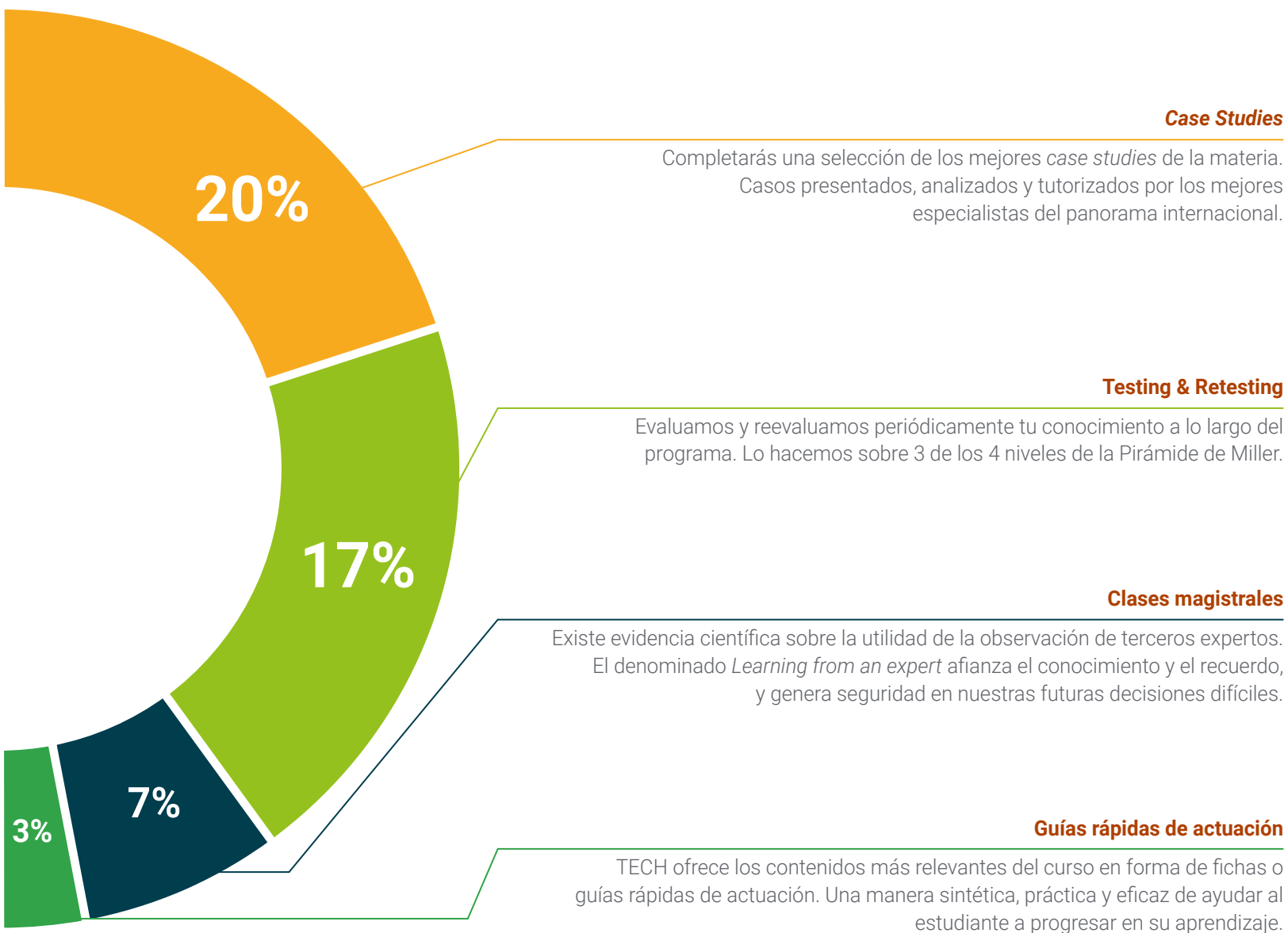
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

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





#### 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.



06

# Titulación

El Experto Universitario en Innovación y Desarrollo Sostenible en el Sector Químico garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Experto Universitario en Innovación y Desarrollo Sostenible en el Sector Químico** 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 **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Experto Universitario en Innovación y Desarrollo Sostenible en el Sector Químico**

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

Duración: **6 meses**



\*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.



**Experto Universitario**  
Innovación y Desarrollo  
Sostenible en el Sector  
Químico

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

# Experto Universitario

Innovación y Desarrollo Sostenible  
en el Sector Químico