

Curso Universitario

Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química



Curso Universitario

Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/tecnologias-proceso-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

pág. 20

06

Titulación

pág. 28

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 Curso Universitario 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 Curso Universitario 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 **Curso Universitario en Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química** contiene el programa educativo 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 Curso Universitario 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 Curso Universitario 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 Curso Universitario 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 I Plan Propio de Investigación y Transferencia 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 de sólidos
 - 1.3.3. Almacenamiento de sólidos
 - 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
 - 1.5.1. Biotecnología microbiana
 - 1.5.2. Obtención de bioproductos
 - 1.5.3. Biosensores
 - 1.5.4. Biomateriales
 - 1.5.5. Biotecnología y seguridad alimentaria
- 1.6. Avances en Nanotecnología
 - 1.6.1. Tipos y propiedades de las nanopartículas
 - 1.6.2. Nanomateriales inorgánicos
 - 1.6.3. Nanomateriales basados en carbono
 - 1.6.4. Nanocompuestos
 - 1.6.5. Aplicaciones de la nanotecnología en la Industria Química



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



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

05

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.





“

Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera* ”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina *Relearning*.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



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 las futuras decisiones difíciles.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



06

Titulación

El Curso Universitario en Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Curso Universitario en Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Curso Universitario en Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química**

ECTS: **6**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**



*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Curso Universitario

Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Curso Universitario

Tecnologías y Procesos Verdes en Ingeniería Química