

Curso Universitario

Diseño Paramétrico y Fabricación Digital



Curso Universitario Diseño Paramétrico y Fabricación Digital

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/disenio-parametrico-fabricacion-digital

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

El Diseño Paramétrico y la Fabricación Digital representan un avance fundamental en el ámbito de la arquitectura y el diseño, al combinar la creatividad con el poder de las tecnologías computacionales. Estas herramientas permiten a los profesionales desarrollar modelos complejos y altamente precisos, optimizando el proceso de diseño mediante algoritmos y herramientas avanzadas, como Rhino, Grasshopper y Autodesk Revit. Además, a través de la fabricación digital, los conceptos abstractos se transforman en prototipos tangibles, utilizando técnicas de impresión 3D y CNC. En este contexto, TECH ha desarrollado un completo programa con una modalidad 100% online, permitiendo que los egresados los adapten a sus propios horarios laborales y personales. Asimismo, cuenta la innovadora metodología *Relearning*, pionera en esta institución.





“

Gracias a este Curso Universitario 100% online, adquirirás la capacidad de generar formas y estructuras complejas mediante algoritmos y parámetros basados en herramientas de Inteligencia Artificial”

El Diseño Paramétrico y la Fabricación Digital ofrecen a los profesionales una plataforma avanzada para optimizar, tanto el desarrollo de proyectos, como la eficiencia en su ejecución. Así, al utilizar herramientas como Rhino y Autodesk Revit, pueden automatizar procesos de diseño y generar modelos precisos que mejoren la planificación y ejecución de infraestructuras complejas. Además, la fabricación digital, a través de tecnologías como la impresión 3D y CNC, permite materializar estos modelos con un alto nivel de precisión.

Así nace este Curso Universitario, el cual abarcará una amplia gama de tecnologías avanzadas en Diseño Paramétrico y Fabricación Digital, comenzando con el uso de Grasshopper para crear modelos complejos. También se profundizará en la integración de la Inteligencia Artificial para automatizar y optimizar procesos de diseño, generando soluciones arquitectónicas innovadoras.

Asimismo, se abordará la optimización algorítmica mediante Generative Design, donde la Inteligencia Artificial se utiliza para crear diseños eficientes y funcionales. Esta metodología se ha aplicado con éxito en proyectos arquitectónicos, mejorando su funcionalidad, estética y sostenibilidad. Además, los ingenieros analizarán cómo esta tecnología permite mejorar el rendimiento de proyectos a través de ejemplos prácticos y casos de estudio.

Igualmente, el itinerario académico incluirá el uso de tecnologías de robótica, como KUKA PRC, en la fabricación digital, destacando sus beneficios en la precisión, la velocidad y la reducción de costes en la construcción. A su vez, por medio de la implementación de casos de éxito, se mostrará cómo la robótica y la fabricación digital se están integrando en proyectos arquitectónicos modernos con el objetivo de alcanzar niveles de innovación y eficiencia sin precedentes.

De este modo, este programa de TECH proporcionará la flexibilidad de un formato 100% online para beneficio del alumnado, el cual solo precisará de un dispositivo electrónico con conexión a Internet para acceder a todos los materiales didácticos. Adicionalmente, se contará con la revolucionaria metodología *Relearning*, caracterizada por la repetición de ideas clave para un aprendizaje efectivo.

Este **Curso Universitario en Diseño Paramétrico y Fabricación Digital** 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 enfocada en el uso de Inteligencia Artificial
- ♦ 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



Accederás a un sector en auge y con gran proyección, destacando tu dominio sobre una amplia variedad de aplicaciones, como Generative Design, para la optimización algorítmica en arquitectura”

“

*A través de la metodología Relearning
asimilarás todos los conocimientos
de manera progresiva, equipándote
con habilidades inigualables en el área
del Diseño Paramétrico aplicando la
Inteligencia Artificial”*

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.

*Complementa tu trayectoria profesional
profundizando en el uso de las mejores
herramientas de Fabricación Digital,
las cuales favorecen la reducción de
costes, gracias a una amplia biblioteca
de innovadores recursos multimedia.*

*Te sumergirás en la sostenibilidad para
el Diseño Paramétrico con el afamado
método Topology Optimization, a través
de los mejores materiales didácticos, a
la vanguardia tecnológica y académica.*



02 Objetivos

Este programa académico ha sido diseñado para proporcionar a los ingenieros un enfoque integral que abarcará, desde los conocimientos teóricos y prácticos más avanzados, como la fabricación digital y robótica en construcción, hasta el uso de herramientas innovadoras como Autodesk Fusion 360 para la adaptabilidad espacial. Así, gracias a la rigurosidad del plan de estudios, cualquier profesional podrá alcanzar sus objetivos más ambiciosos a través de esta capacitación enfocada a sus necesidades, presentada en un formato accesible y flexible. Esto asegurará que el alumnado desarrolle habilidades especializadas en un corto plazo, optimizando su crecimiento académico.





“

Refuerza tus habilidades en el uso de simulaciones y análisis del ciclo de vida de los datos, integrando la Inteligencia Artificial para optimizar la toma de decisiones sostenibles dentro del contexto del Diseño Paramétrico”



Objetivos generales

- ♦ Comprender los fundamentos teóricos de la Inteligencia Artificial
- ♦ Estudiar los distintos tipos de datos y comprender el ciclo de vida del dato
- ♦ Evaluar el papel crucial del dato en el desarrollo e implementación de soluciones de Inteligencia Artificial
- ♦ Profundizar en algoritmia y complejidad para resolver problemas específicos
- ♦ Explorar las bases teóricas de las redes neuronales para el desarrollo del *Deep Learning*
- ♦ Explorar la computación bioinspirada y su relevancia en el desarrollo de sistemas inteligentes
- ♦ Manejar herramientas avanzadas de Inteligencia Artificial para optimizar los procesos arquitectónicos como el diseño paramétrico
- ♦ Aplicar técnicas de Modelado Generativo para maximizar la eficiencia en la planificación de las infraestructuras y mejorar el rendimiento energético de las construcciones





Objetivos específicos

- ♦ Manejar instrumentos como Grasshopper y Autodesk 360 para crear diseños adaptativos y personalizados que cumplan con las expectativas de los clientes
- ♦ Aplicar estrategias de optimización topológica y diseño sostenible en proyectos paramétricos



Alcanza tus metas profesionales gracias a las aptitudes que te otorgará este Curso Universitario, capacitándote en la implementación de tecnologías de robótica, como KUKA PRC, en el ámbito de la Fabricación Digital”

03

Dirección del curso

TECH ha seleccionado meticulosamente a su equipo docente para garantizar una preparación de primer nivel a los egresados. Este grupo de expertos no solo cuenta con una destacada trayectoria en el campo, sino que también goza de gran reconocimiento en el ámbito académico. Gracias a su experiencia, ofrecerán una visión global y actualizada del sector, proporcionando las herramientas más avanzadas para enfrentar los desafíos actuales y futuros de la Ingeniería. Además, impartirán conocimientos sobre el uso de Grasshopper, equipando al alumnado con las mejores habilidades para destacar en su carrera profesional.



“

Los docentes del Curso Universitario son expertos en Diseño Paramétrico y Fabricación Digital por medio de la IA, poniendo a tu disposición sus años de bagaje en pro de tu exitosa carrera profesional en Ingeniería”

Dirección



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO y CTO en Prometheus Global Solutions
- ♦ CTO en Korporate Technologies
- ♦ CTO en AI Shepherds GmbH
- ♦ Consultor y Asesor Estratégico Empresarial en Alliance Medical
- ♦ Director de Diseño y Desarrollo en DocPath
- ♦ Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Doctor en Economía, Empresas y Finanzas por la Universidad Camilo José Cela
- ♦ Doctor en Psicología por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Máster en Executive MBA por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster en Dirección Comercial y Marketing por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster Experto en Big Data por Formación Hadoop
- ♦ Máster en Tecnologías Informáticas Avanzadas por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Miembro: Grupo de Investigación SMILE

Profesores

D. Peralta Vide, Javier

- ♦ Coordinador Tecnológico y Desarrollador de Contenidos en Aranzadi Laley Formació
- ♦ Colaborador en CanalCreativo
- ♦ Colaborador en Dentsu
- ♦ Colaborador en Ai2
- ♦ Colaborador en BoaMistura
- ♦ Arquitecto *Freelance* en Editorial Nivola, Biogen Technologies, Releaf, etc.
- ♦ Especialización por la Revit Architecture Metropa School
- ♦ Graduado en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad de Alcalá

Dña. Martínez Cerrato, Yésica

- ♦ Responsable de Capacitaciones Técnicas en Securitas Seguridad España
- ♦ Especialista en Educación, Negocios y Marketing
- ♦ *Product Manager* en Seguridad Electrónica en Securitas Seguridad España
- ♦ Analista de Inteligencia Empresarial en Ricopia Technologies
- ♦ Técnico Informático y Responsable de Aulas informáticas OTEC en la Universidad de Alcalá de Henares
- ♦ Colaboradora en la Asociación ASALUMA
- ♦ Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones en la Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alcalá de Henares

04

Estructura y contenido

Este Curso Universitario ha sido diseñado por un equipo de expertos en el campo de la Ingeniería, con un especial enfoque en el Diseño Paramétrico y la Fabricación Digital. Así, TECH ha implementado un programa intensivo que proporcionará a los profesionales todo lo necesario para dominar esta disciplina. Además, se incluirá una selección de materiales adicionales, que permitirán personalizar el aprendizaje según el nivel de exigencia del ingeniero. De hecho, estas herramientas se complementan con la implementación de metodologías avanzadas para la innovación y la eficiencia en proyectos de diseño colaborativo.

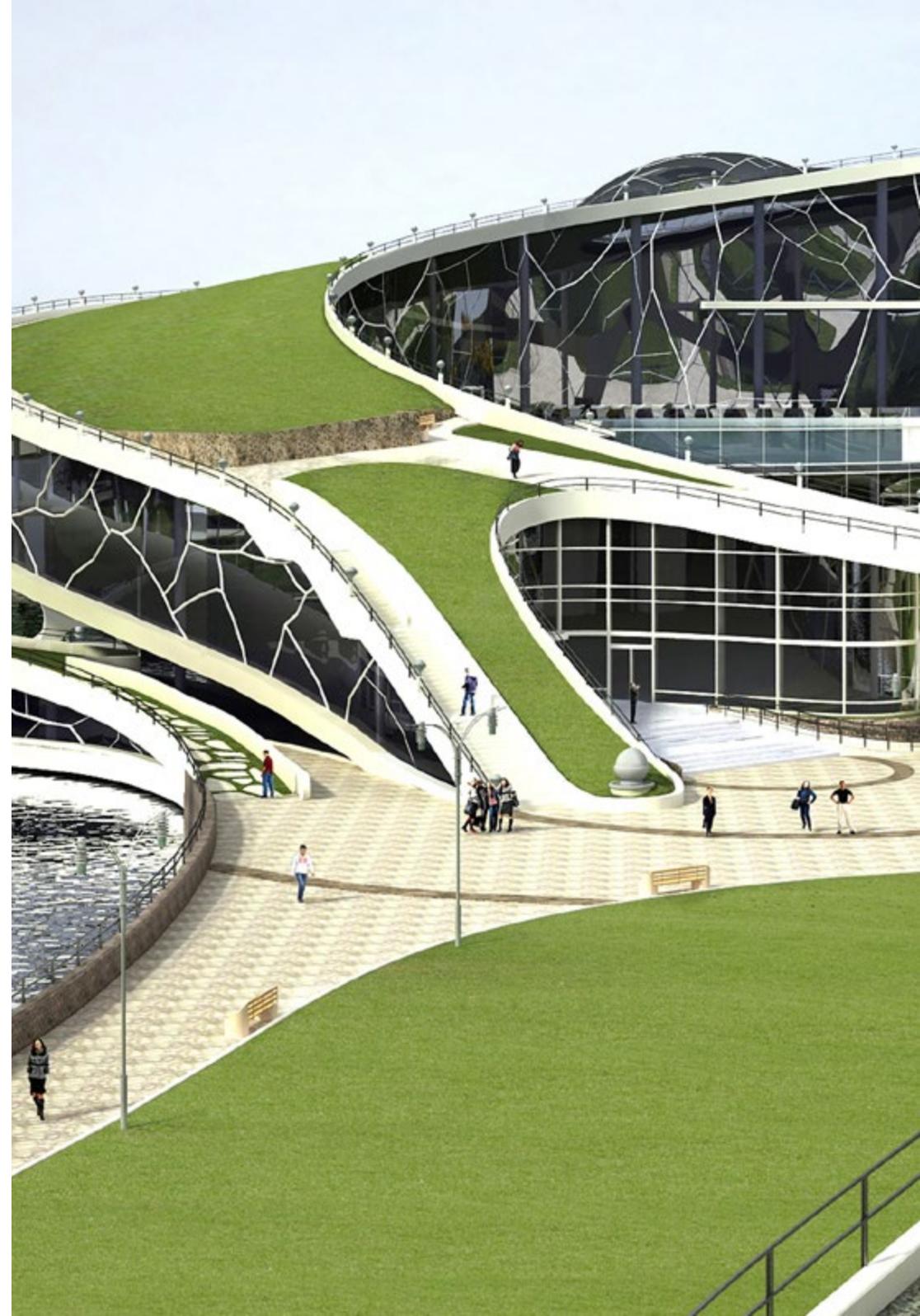


“

Disfrutarás de un amplio itinerario académico, el cual te garantizará el dominio de técnicas de optimización topológica para mejorar la sostenibilidad en el Diseño Paramétrico. ¡Con todas las garantías de calidad de TECH!”

Módulo 1. Diseño Paramétrico y Fabricación Digital

- 1.1. Avances en Diseño Paramétrico y Fabricación Digital con Grasshopper
 - 1.1.1. Uso de Grasshopper para crear Diseños Paramétricos complejos
 - 1.1.2. Integración de IA en Grasshopper para automatizar y optimizar el diseño
 - 1.1.3. Proyectos emblemáticos que utilizan Diseño Paramétrico para soluciones innovadoras
- 1.2. Optimización Algorítmica en Diseño con Generative Design
 - 1.2.1. Aplicación de Generative Design para la optimización algorítmica en arquitectura
 - 1.2.2. Uso de IA para generar soluciones de diseño eficientes y novedosas
 - 1.2.3. Ejemplos de cómo Generative Design ha mejorado la funcionalidad y estética de proyectos arquitectónicos
- 1.3. Fabricación Digital y robótica en construcción con KUKA PRC
 - 1.3.1. Implementación de tecnologías de robótica como KUKA PRC en la Fabricación Digital
 - 1.3.2. Ventajas de la Fabricación Digital en la precisión, velocidad y reducción de costos
 - 1.3.3. Casos de estudio de Fabricación Digital que destacan la integración exitosa de robótica en arquitectura
- 1.4. Diseño y Fabricación adaptables con Autodesk Fusion 360
 - 1.4.1. Uso de Fusion 360 para diseñar sistemas arquitectónicos adaptables
 - 1.4.2. Implementación de IA en Fusion 360 para la personalización en masa
 - 1.4.3. Proyectos innovadores que demuestran el potencial de adaptabilidad y personalización
- 1.5. Sostenibilidad en Diseño Paramétrico con Topology Optimization
 - 1.5.1. Aplicación de técnicas de optimización topológica para mejorar la sostenibilidad
 - 1.5.2. Integración de IA para optimizar el uso de materiales y la eficiencia energética
 - 1.5.3. Ejemplos de cómo la optimización topológica ha mejorado la sostenibilidad de proyectos arquitectónicos
- 1.6. Interactividad y adaptabilidad espacial con Autodesk Fusion 360
 - 1.6.1. Integración de sensores y datos en tiempo real para crear entornos arquitectónicos interactivos
 - 1.6.2. Uso de Autodesk Fusion 360 en la adaptación del diseño en respuesta a cambios ambientales o de uso
 - 1.6.3. Ejemplos de proyectos arquitectónicos que utilizan interactividad espacial para mejorar la experiencia del usuario





- 1.7. Eficiencia en el Diseño Paramétrico
 - 1.7.1. Aplicación de Diseño Paramétrico para optimizar la sostenibilidad y la eficiencia energética de los edificios
 - 1.7.2. Uso de simulaciones y análisis de ciclo de vida integrados con IA para mejorar la toma de decisiones ecológicas
 - 1.7.3. Casos de proyectos sostenibles donde el diseño paramétrico ha sido crucial
- 1.8. Personalización masiva y Fabricación Digital con Magic (Materialise)
 - 1.8.1. Exploración del potencial de personalización masiva mediante Diseño Paramétrico y Fabricación Digital
 - 1.8.2. Aplicación de herramientas como Magic para personalizar diseño en arquitectura y diseño interior
 - 1.8.3. Proyectos destacados que muestran la Fabricación Digital en la personalización de espacios y mobiliario
- 1.9. Colaboración y diseño colectivo usando Ansys Granta
 - 1.9.1. Utilización de Ansys Granta para facilitar la colaboración y la toma de decisiones en diseño distribuido
 - 1.9.2. Metodologías para mejorar la innovación y eficiencia en proyectos de diseño colaborativo
 - 1.9.3. Ejemplos de cómo la colaboración mejorada por IA puede conducir a resultados innovadores y sostenibles
- 1.10. Desafíos y futuro de la Fabricación Digital y Diseño Paramétrico
 - 1.10.1. Identificación de desafíos emergentes en Diseño Paramétrico y Fabricación Digital
 - 1.10.2. Tendencias futuras y el rol de la IA en la evolución de estas tecnologías
 - 1.10.3. Discusión sobre cómo la innovación continua afectará la práctica arquitectónica y el diseño en el futuro

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 Diseño Paramétrico y Fabricación Digital garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Diseño Paramétrico y Fabricación Digital** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

TECH Global University, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en Diseño Paramétrico y Fabricación Digital**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





Curso Universitario Diseño Paramétrico y Fabricación Digital

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Curso Universitario

Diseño Paramétrico y Fabricación Digital