



# **Experto Universitario**Diseño de Mecanismos

» Modalidad: online» Duración: 6 meses

» Titulación: TECH Universidad ULAC

» Acreditación: 18 ECTS
 » Horario: a tu ritmo
 » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/diseno/experto-universitario/diseno-mecanismos

# Índice

 $\begin{array}{c|c} \textbf{O1} & \textbf{O2} \\ \hline \textbf{Presentación} & \textbf{Objetivos} \\ \hline \textbf{O3} & \textbf{O4} & \textbf{O5} \\ \hline \textbf{Estructura y contenido} & \textbf{Metodología} & \textbf{Titulación} \\ \hline \textbf{pág. 12} & \textbf{pág. 20} & \textbf{pág. 28} \\ \hline \end{array}$ 





# tech 06 | Presentación

Una de las áreas más importantes del diseño de producto es el diseño de mecanismos. Se trata de una disciplina vital para el funcionamiento de todo tipo de herramientas, vehículos o dispositivos. A pesar de ello, no tiene un gran reconocimiento, por lo que a menudo hay escasez de profesionales especializados en el sector. Por esa razón, este campo dispone de grandes oportunidades laborales que el diseñador puede aprovechar si se prepara adecuadamente.

Este Experto Universitario en Diseño de Mecanismos ha sido elaborado de forma cuidadosa para aportarle al alumno los conocimientos más avanzados en la materia, de modo que pueda postularse como un gran especialista dispuesto a asumir esta importante tarea en una gran empresa industrial. Para alcanzar ese objetivo, este programa profundizará en cuestiones como los trazados fundamentales en el plano, elementos geométricos fundamentales, el diseño de transmisiones flexibles o el modelado de mecanismos con el software Rhino.

Todo ello, a partir de un sistema de aprendizaje en línea que le permitirá al profesional compaginar su trabajo con los estudios, puesto que se adapta a sus circunstancias personales. Además, esta titulación le proporcionará un acceso total, las 24 horas del día, a sus contenidos, presentados en diversos materiales multimedia que harán de la enseñanza un proceso sencillo y eficaz.

Este **Experto Universitario en Diseño de Mecanismos** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en diseño industrial
- 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



El sector industrial ofrece grandes oportunidades profesionales y cuando completes este programa podrás acceder a ellas, al haberte convertido en un gran experto en Diseño de Mecanismos"



Para ahondar en las mejores técnicas de diseño de mecanismos este programa ofrece los materiales multimedia más avanzados: ejercicios teórico-prácticos, vídeos, clases magistrales, etc."

La metodología online de TECH te permitirá escoger el momento y el lugar para estudiar,

puesto que se adapta por completo a tus

Profundizarás en el uso del software Rhino

para realizar grandes modelados aplicados

al Diseño de Mecanismos"

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.







# tech 10 | Objetivos

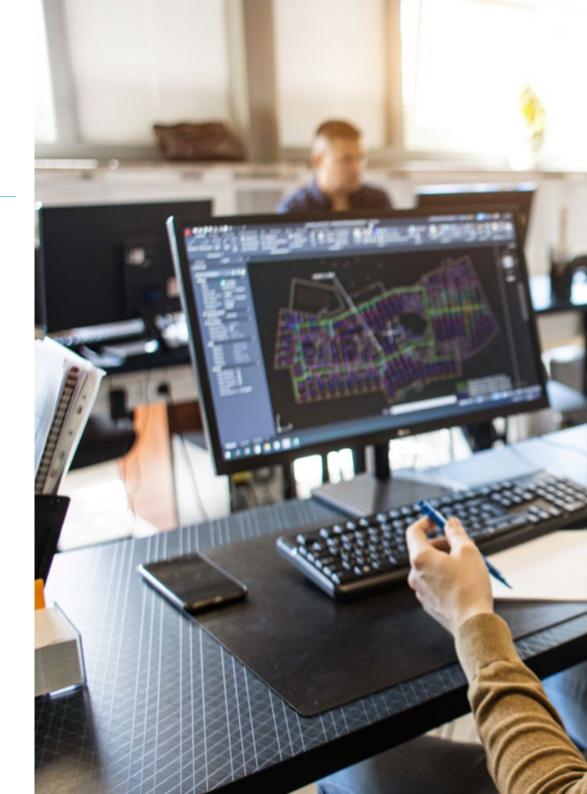


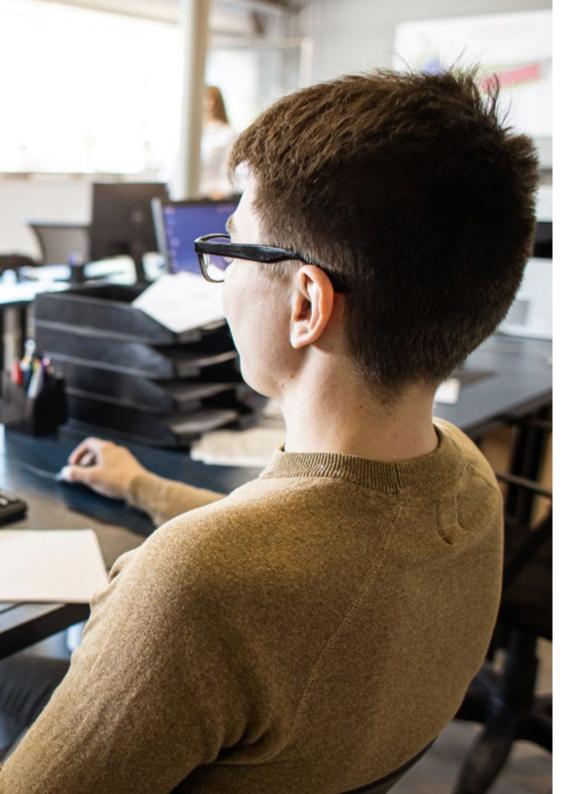
# **Objetivos generales**

- Aprender a planificar, desarrollar y presentar convenientemente producciones artísticas, empleando estrategias de elaboración eficaces y con aportaciones creativas propias
- Adquirir conocimientos teóricos y metodológicos prácticos necesarios para la realización de proyectos técnicos
- Analizar y evaluar los materiales utilizados en ingeniería en base a sus propiedades
- Ahondar en los procesos de innovación y transferencia tecnológica para el desarrollo de productos y procesos novedosos y el establecimiento de un nuevo estado del arte
- Dominar el software Rhino para hacer modelados de mecanismos



Todas tus metas profesionales estarán a tu alcance cuando completes este Experto Universitario"







# **Objetivos específicos**

#### Módulo 1. Sistemas de representación técnica

- Usar el conocimiento de los sistemas de representación como herramienta en la búsqueda de soluciones ante los problemas del diseño
- Desarrollar la concepción y la visión espacial, obteniendo nuevas herramientas que fomentan la promoción y generación de ideas
- Aprender a representar objetos en los sistemas sistema diédrico, axonométrico y cónico como transmisión de una idea para su realización

#### Módulo 2. Diseño de elementos mecánicos

- Dominar todos los aspectos del diseño en ingeniería mecánica
- Desarrollar patentes, modelos de utilidad y diseño industrial
- Evaluar las diferentes teorías de fallo para su aplicación en cada elemento de máquinas
- Diseñar, analizar y evaluar componentes de máquinas utilizando las más modernas herramientas de diseño
- Evaluar las diferentes alternativas para el diseño de elementos de máguinas

#### Módulo 3. Modelado técnico en Rhino

- Entender ampliamente cómo funciona un software de modelado NURBS
- Trabajar mediante sistemas de precisión en el modelado
- Trabajar con una organización en las escenas

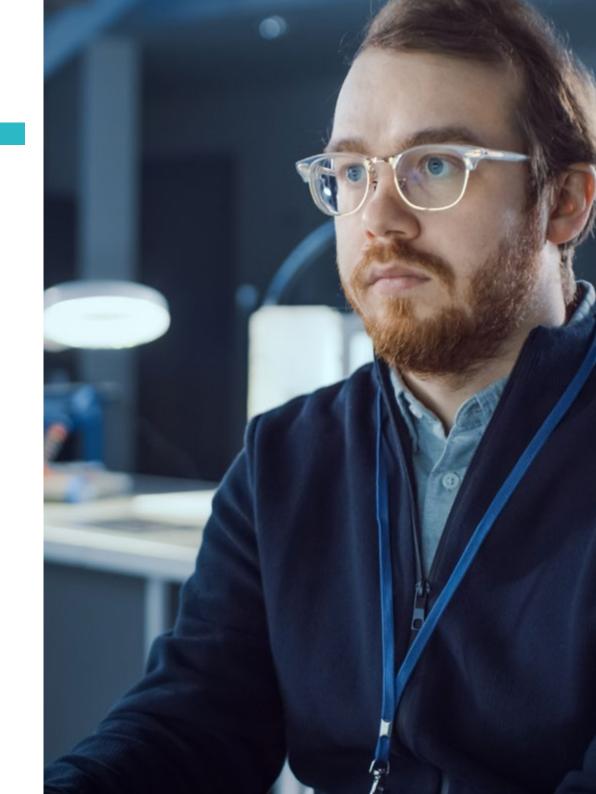




# tech 14 | Estructura y contenido

#### Módulo 1. Sistemas de representación técnica

- 1.1. Introducción a la geometría plana
  - 1.1.1. El material fundamental y su uso
  - 1.1.2. Trazados fundamentales en el plano
  - 1.1.3. Polígonos. Relaciones métricas
  - 1.1.4. Normalización, líneas, escritura y formatos
  - 1.1.5. Acotación normalizada
  - 1.1.6. Escalas
  - 1.1.7. Sistemas de representación
    - 1.1.7.1. Tipos de proyección
      - 1.1.7.1.1. Proyección cónica
      - 1.1.7.1.2. Proyección cilíndrica ortogonal
      - 1.1.7.1.3. Proyección cilíndrica oblicua
    - 1.1.7.2. Clases de sistemas de representación
      - 1.1.7.2.1. Sistemas de medida
      - 1.1.7.2.2. Sistemas perspectivos
- 1.2. Trazados fundamentales en el plano
  - 1.2.1. Elementos geométricos fundamentales
  - 1.2.2. Perpendicularidad
  - 1.2.3. Paralelismo
  - 1.2.4. Operaciones con segmentos
  - 1.2.5. Ángulos
  - 1.2.6. Circunferencias
  - 1.2.7. Lugares geométricos
- 1.3. Transformaciones geométricas
  - 1.3.1. Isométricas
    - 1.3.1.1. Igualdad
    - 1.3.1.2. Traslación
    - 1.3.1.3. Simetría
    - 1.3.1.4. Giro



# Estructura y contenido | 15 tech

1.3.2.	Isomórficas
	1.3.2.1. Homotecia
	1.3.2.2. Semejanza
1.3.3.	Anamórficas
	1.3.3.1. Equivalencias
	1.3.3.2. Inversión
1.3.4.	Proyectivas
	1.3.4.1. Homología
	1.3.4.2. Homología afín o afinidad
Polígon	os
1.4.1.	Líneas poligonales
	1.4.1.1. Definición y tipos
1.4.2.	Triángulos
	1.4.2.1. Elementos y clasificación
	1.4.2.2. Construcción de triángulos
	1.4.2.3. Rectas y puntos notables
1.4.3.	Cuadriláteros
	1.4.3.1. Elementos y clasificación
	1.4.3.2. Paralelogramos
1.4.4.	Polígonos regulares
	1.4.4.1. Definición
	1.4.4.2. Construcción
1.4.5.	Perímetros y áreas
	1.4.5.1. Definición. Medir áreas
	1.4.5.2. Unidades de superficie
1.4.6.	Áreas de polígonos
	1.4.6.1. Áreas de cuadriláteros
	1.4.6.2. Áreas de triángulos
	1.4.6.3. Áreas de polígonos regulares
	1.4.6.4. Áreas de irregulares

1.4.

1.5.	Tangencias y enlaces. Curvas técnicas y cónicas		
	1.5.1.	Tangencias, enlaces y polaridad	
		1.5.1.1. Tangencias	
		1.5.1.1.1. Teoremas de Tangencia	
		1.5.1.1.2. Trazados de rectas tangentes	
		1.5.1.1.3. Enlaces de rectas y curvas	
		1.5.1.2. Polaridad en la circunferencia	
		1.5.1.2.1. Trazados de circunferencias tangentes	
	1.5.2.	Curvas técnicas	
		1.5.2.1. Óvalos	
		1.5.2.2. Ovoides	
		1.5.2.3. Espirales	
	1.5.3.	Curvas cónicas	
		1.5.3.1. Elipse	
		1.5.3.2. Parábola	
		1.5.3.3. Hipérbola	
1.6.	Sistema diédrico		
	1.6.1.	Generalidades	
		1.6.1.1. Punto y recta	
		1.6.1.2. El plano. Intersecciones	
		1.6.1.3. Paralelismo, perpendicularidad y distancias	
		1.6.1.4. Cambios de plano	
		1.6.1.5. Giros	
		1.6.1.6. Abatimientos	
		1.6.1.7. Ángulos	
	1.6.2.	Curvas y superficies	
		1.6.2.1. Curvas	
		1.6.2.2. Superficies	
		1.6.2.3. Poliedros	
		1.6.2.4. Pirámide	
		1.6.2.5. Prisma	

# tech 16 | Estructura y contenido

		1.6.2.6. CONO
		1.6.2.7. Cilindro
		1.6.2.8. Superficies de revolución
		1.6.2.9. Intersección de superficies
	1.6.3.	Sombras
		1.6.3.1. Generalidades
1.7.	Sistem	a acotado
	1.7.1.	Punto, recta y plano
	1.7.2.	Intersecciones y abatimientos
		1.7.2.1. Abatimientos
		1.7.2.2. Aplicaciones
	1.7.3.	Paralelismo, perpendicularidad, distancias y ángulos
		1.7.3.1. Perpendicularidad
		1.7.3.2. Distancias
		1.7.3.3. Ángulos
	1.7.4.	Línea, superficies y terrenos
		1.7.4.1. Terrenos
	1.7.5.	Aplicaciones
1.8. Sistema axonométrico		a axonométrico
	1.8.1.	Axonometría ortogonal: punto, recta y plano
	1.8.2.	Axonometría ortogonal: intersecciones, abatimientos y perpendicularidad
		1.8.2.1. Abatimientos
		1.8.2.2. Perpendicularidad
		1.8.2.3. Formas planas
	1.8.3.	Axonometría ortogonal: perspectiva de cuerpos
		1.8.3.1. Representación de cuerpos

	1.8.4.	Axonometría oblicua: abatimientos, perpendicularidad	
		1.8.4.1. Perspectiva frontal	
		1.8.4.2. Abatimiento y perpendicularidad	
		1.8.4.3. Figuras planas	
	1.8.5.	Axonometría oblicua: perspectiva de cuerpos	
		1.8.5.1. Sombras	
1.9.	Sistema cónico		
	1.9.1.	Proyección cónica o central	
		1.9.1.1. Intersecciones	
		1.9.1.2. Paralelismos	
		1.9.1.3. Abatimientos	
		1.9.1.4. Perpendicularidad	
		1.9.1.5. Ángulos	
	1.9.2.	Perspectiva lineal	
		1.9.2.1. Construcciones auxiliares	
	1.9.3.	Perspectiva de líneas y superficies	
		1.9.3.1. Perspectiva práctica	
	1.9.4.	Métodos perspectivos	
		1.9.4.1. Cuadro inclinado	
	1.9.5.	Restituciones perspectivas	
		1.9.5.1. Reflejos	
		1.9.5.2. Sombras	
1.10.	El croquis		
	1.10.1.	Objetivos de la croquización	
	1.10.2.	La proporción	
	1.10.3.	Proceso de croquizado	
	1.10.4.	El punto de vista	
	1.10.5.	Rotulación y símbolos gráficos	
	1.10.6.	Medida	

#### Módulo 2. Diseño de elementos mecánicos

- 2.1. Teorías de fallo
  - 2.1.1. Teorías de fallo estático
  - 2.1.2. Teorías de fallo dinámico
  - 2.1.3. Fatiga
- 2.2. Tribología y lubricación
  - 2.2.1. Fricción
  - 2.2.2. Desgaste
  - 2.2.3. Lubricantes
- 2.3. Diseño de árboles de transmisión
  - 2.3.1. Árboles y ejes
  - 2.3.2. Chavetas y árboles estriados
  - 2.3.3. Volantes de inercia
- 2.4. Diseño de transmisiones rígidas
  - 2.4.1. Levas
  - 2.4.2. Engranajes rectos
  - 2.4.3. Engranajes cónicos
  - 2.4.4. Engranajes helicoidales
  - 2.4.5. Tornillos sin-fin
- 2.5. Diseño de transmisiones flexibles
  - 2.5.1. Transmisiones por cadena
  - 2.5.2. Transmisiones por correa
- 2.6. Diseño de rodamientos y cojinetes
  - 2.6.1. Cojinetes de fricción
  - 2.6.2. Rodamientos
- 2.7. Diseño de frenos, embragues y acoplamientos
  - 2.7.1. Frenos
  - 2.7.2. Embragues
  - 2.7.3. Acoplamientos

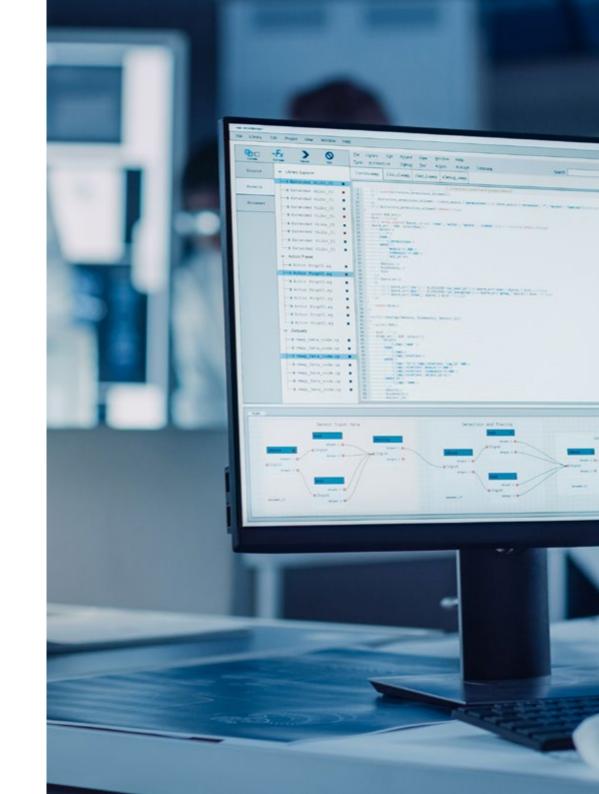
- 2.8. Diseño de resortes mecánicos
- 2.9. Diseño de uniones no permanentes
  - 2.9.1. Uniones atornilladas
  - 2.9.2. Uniones remachadas
- 2.10. Diseño de uniones permanentes
  - 2.10.1. Uniones por soldadura
  - 2.10.2. Uniones adhesivas

#### Módulo 3. Modelado técnico en Rhino

- 3.1. Modelado Rhino
  - 3.1.1. La interfaz de *Rhino*
  - 3.1.2. Tipos de objetos
  - 3.1.3. Navegando el modelo
- 3.2. Nociones fundamentales
  - 3.2.1. Edición con Gumball
  - 3.2.2. Viewports
  - 3.2.3. Ayudantes de modelado
- 3.3. Modelado de precisión
  - 3.3.1. Entrada por coordenadas
  - 3.3.2. Entrada de restricción de distancia y ángulo
  - 3.3.3. Restricción a objetos
- 3.4. Análisis de comandos
  - 3.4.1. Ayudantes de modelado adicionales
  - 3.4.2. SmartTrack
  - 3.4.3. Planos de construcción
- 3.5. Líneas y polilíneas
  - 3.5.1. Círculos
  - 3.5.2. Líneas de forma libre
  - 3.5.3. Hélice y espiral

# tech 18 | Estructura y contenido

- 3.6. Edición de geometrías
  - 3.6.1. Fillet y chanfer
  - 3.6.2. Mezcla de curvas
  - 3.6.3. Loft
- 3.7. Transformaciones I
  - 3.7.1. Move Rotar escalar
  - 3.7.2. Unir podar extender
  - 3.7.3. Separar Offset formaciones
- 3.8. Creando formas
  - 3.8.1. Formas deformables
  - 3.8.2. Modelando con sólidos
  - 3.8.3. Transformación de solidos
- 3.9. Creando superficies
  - 3.9.1. Superficies simples
  - 3.9.2. Extrusión, *lofting* y revolución de superficies
  - 3.9.3. Barridos de superficies
- 3.10. Organización
  - 3.10.1. Capas
  - 3.10.2. Grupos
  - 3.10.3. Bloques







"Este programa dispone de los contenidos más completos en Diseño de Mecanismos, presentados a partir de los recursos multimedia más avanzados





# tech 22 | Metodología

## En TECH empleamos el Método del Caso

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"



Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



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

Este programa intensivo de Diseño de TECH te preparará para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer el crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso, TECH utiliza los case studies de Harvard Business School, con la cual tenemos un acuerdo estratégico, que nos permite acercar a nuestros alumnos los materiales de la mejor universidad del mundo.



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 tomasen decisiones y emitiesen 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 nos 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**

Nuestra universidad es la primera en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los *case studies* de Harvard 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 aprenderás 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.



# Metodología | 25 tech

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.



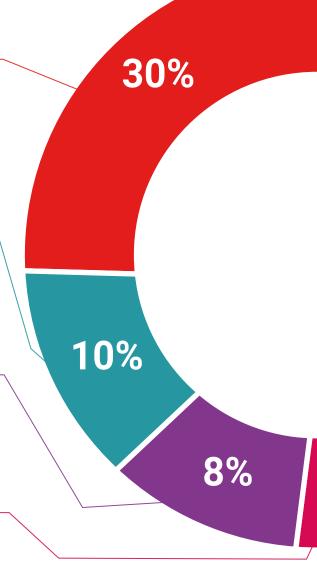
#### Prácticas de habilidades y competencias

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.



# Metodología | 27 tech

Case studies

Completarán una selección de los mejores cases studies de la materia que se

emplean en Harvard. 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.

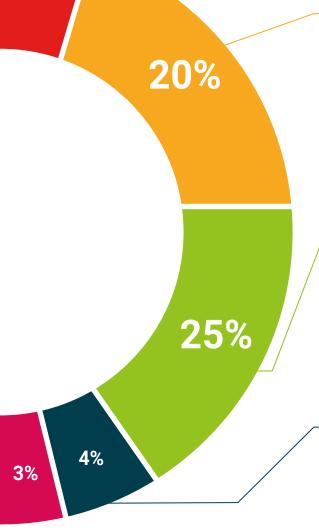


Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

### **Testing & Retesting**

 $( \wedge )$ 

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.







# tech 30 | Titulación

El programa del **Experto Universitario en Diseño de Mecanismos** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por la Universidad Latinoamericana y del Caribe.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad Latinoamericana y del Caribe garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: Experto Universitario en Diseño de Mecanismos

Modalidad: online

Duración: 6 meses

Acreditación: 18 ECTS





# salud confianza personas salud confianza personas educación información tutores garantía acreditación enseñanza instituciones tecnología aprendizaj



# **Experto Universitario**Diseño de Mecanismos

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad ULAC
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

