

# Máster de Formación Permanente

## Diseño Industrial



## Máster de Formación Permanente Diseño Industrial

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **60 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/disenomaster/master-diseno-industrial](http://www.techtitute.com/disenomaster/master-diseno-industrial)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competencias

---

*pág. 14*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 18*

05

Metodología

---

*pág. 30*

06

Titulación

---

*pág. 38*

# 01

# Presentación

Las mayores potencias económicas del planeta son potencias industriales. Muchas de las grandes compañías multinacionales están enfocadas hacia este sector. Por ello, el diseño industrial es una de las áreas más demandadas a nivel profesional en la actualidad, y sus especialistas cuentan con gran prestigio. En los últimos años esta disciplina se transformado por completo, impulsada por las nuevas tecnologías y dispositivos de diseño, exigiendo a los expertos en este campo una adaptación. Así, el alumno podrá conocer los últimos avances en este ámbito, profundizando en aspectos como el diseño de elementos mecánicos o las bases de la producción industrial. Todo ello, con los mejores recursos didácticos multimedia y a partir de una metodología de enseñanza 100% online que se adaptará a sus circunstancias personales.



“

*Con este programa te convertirás en un gran especialista en Diseño Industrial, pudiendo optar a grandes oportunidades profesionales en este importante sector económico”*

El diseño industrial es básico para la vida diaria. Todo tipo de vehículos, aparatos, herramientas y utilidades del hogar existen gracias a la labor del diseñador enfocado en este campo. Así, se trata de un área imprescindible, y las grandes compañías industriales que producen esos elementos y objetos buscan constantemente profesionales que puedan mejorar sus diseños y creaciones con objetivos tan dispares como mejorar el rendimiento de esos dispositivos, ahorrar costes o mejorar su estética.

Este Máster de Formación Permanente le aportará al diseñador, por tanto, todos los elementos necesarios para convertirse en un gran especialista en este ámbito. De este modo, a lo largo de la titulación podrá profundizar en cuestiones como los sistemas de representación técnica, los materiales metálicos y cerámicos o el diseño para la fabricación, especialmente en aspectos como los polímeros.

El diseñador podrá, asimismo, convertirse en un gran experto en esta área gracias al programa que ha diseñado TECH, que se desarrolla mediante un sistema de aprendizaje en línea que se adaptará a sus circunstancias personales y profesionales. Este método ha sido elaborado para que el alumno no tenga que someterse a rígidos horarios ni desplazarse a un centro académico físico. Además, esta titulación dispone de los mejores recursos multimedia: vídeos, actividades teórico-prácticas, resúmenes interactivos o clases magistrales, entre muchos otros.

Este **Máster de Formación Permanente en Diseño Industrial** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas:

- ◆ 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



*Las empresas industriales necesitan diseñadores que mejoren el rendimiento, costes y estética de sus productos, y este programa te convertirá en un experto que responde a las necesidades del mercado profesional actual”*

“

*La metodología 100% online de TECH te permitirá continuar desarrollando tu labor profesional sin interrupciones, puesto que se adapta por completo a tus circunstancias personales”*

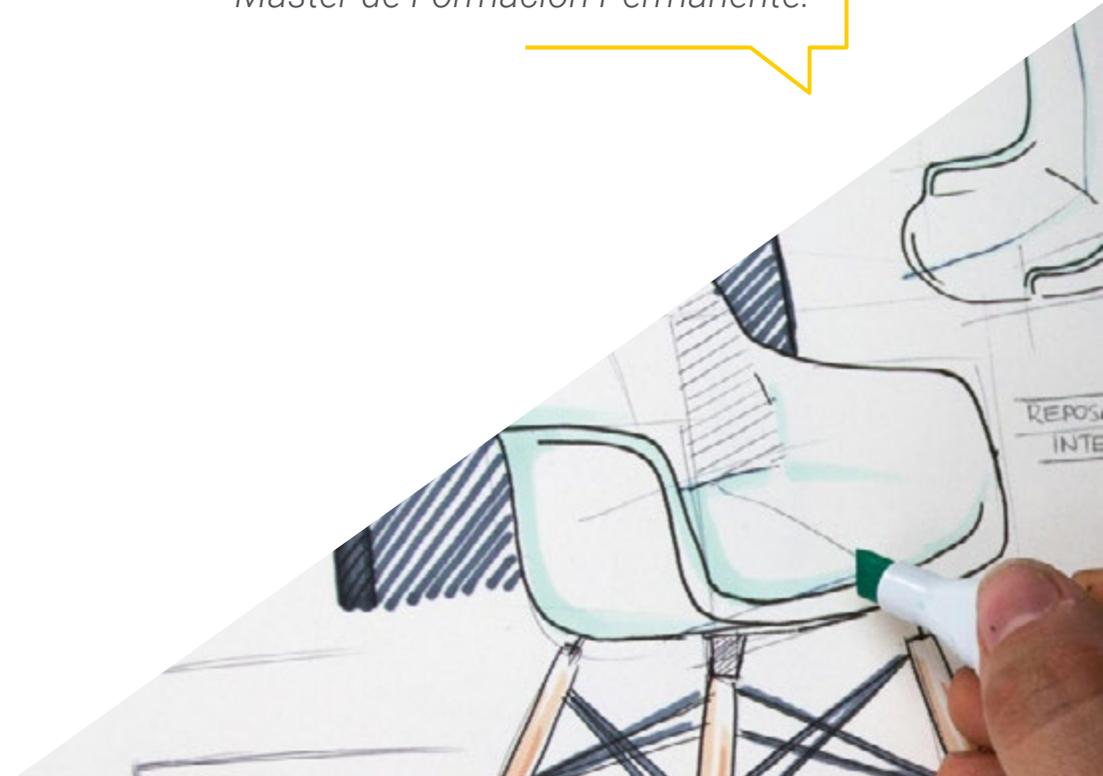
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

*Este programa te permitirá conocer los entresijos de la producción industrial para que mejores tu labor como diseñador especializado en este ámbito.*

*Los mejores materiales pedagógicos en el ámbito del Diseño Industrial están a tu disposición en este Máster de Formación Permanente.*



# 02 Objetivos

El objetivo principal de este Máster de Formación Permanente en Diseño Industrial es reunir los conocimientos más avanzados y novedosos en esta área creativa para acercárselos al profesional de un modo sencillo y completamente adaptado a sus circunstancias. Así, para alcanzar esa meta, TECH dispone de una metodología de enseñanza flexible con la que el alumno podrá escoger el momento y el lugar para estudiar, y le ofrece al estudiante la tecnología educativa más puntera compuesta por los recursos didácticos más innovadores y eficaces.





“

*Alcanza todos tus objetivos profesionales y vitales gracias al impulso que te dará este programa especializado”*



## Objetivos generales

- ◆ Saber sintetizar los intereses propios, mediante la observación y el pensamiento crítico, plasmándolos en creaciones artísticas
- ◆ 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 con base en 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

“

*Esta es la oportunidad que buscabas para acceder a las grandes empresas industriales de tu entorno”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Fundamentos del diseño

- ◆ Conectar y correlacionar las distintas áreas del diseño, campos de aplicación y ramas profesionales
- ◆ Conocer los procesos de ideación, creatividad y experimentación y saber aplicarlos a proyectos
- ◆ Integrar el lenguaje y la semántica en los procesos de ideación de un proyecto, relacionándolos con sus objetivos y valores de uso

### Módulo 2. Fundamentos de la creatividad

- ◆ Saber sintetizar los intereses propios, mediante la observación y el pensamiento crítico, plasmándolos en creaciones artísticas
- ◆ Perder el miedo al bloqueo artístico y utilizar técnicas para combatirlo
- ◆ Indagar en uno mismo, en el propio espacio emocional y en lo que está alrededor, de tal forma que se realice un análisis de estos elementos para usarlos a favor de la propia creatividad

### Módulo 3. 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 diédrico, axonométrico y cónico como transmisión de una idea para su realización

#### Módulo 4. Materiales

- ◆ Conocer los principios de nanomateriales
- ◆ Conocer, analizar y evaluar los procesos de corrosión y degradación de materiales
- ◆ Evaluar y analizar las diferentes técnicas de ensayos no destructivos en materiales

#### Módulo 5. Diseño de elementos mecánicos

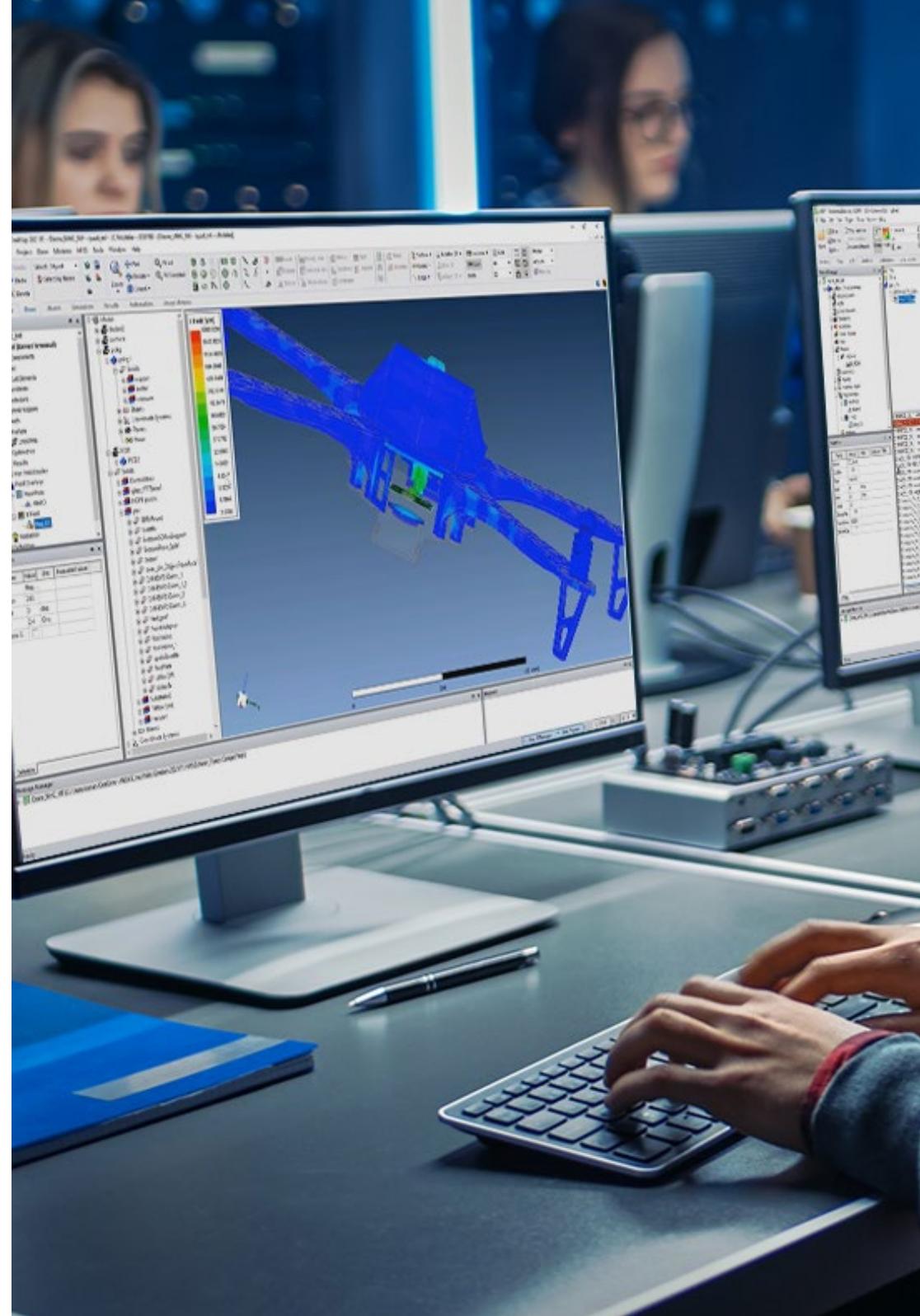
- ◆ Dominar todos los aspectos del diseño en ingeniería mecánica
- ◆ Desarrollar patentes, modelos de utilidad y diseño industrial
- ◆ Evaluar las diferentes teorías de fallo para su aplicación en cada elemento de máquinas
- ◆ Diseñar, analizar y evaluar componentes de máquinas utilizando las más modernas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

#### Módulo 6. Diseño para la fabricación

- ◆ Identificar las etapas y fases productivas de un proyecto
- ◆ Alcanzar un nivel suficiente de conocimientos relacionados con los objetivos y técnicas específicas relacionadas con el área de producción
- ◆ Analizar la producción desde una perspectiva estratégica

#### Módulo 7. Diseño y desarrollo del producto

- ◆ Establecer todos los actores que hay que tener en cuenta en el proceso de diseño y desarrollo de un nuevo producto para su correcto desempeño en cuanto a calidad, tiempo, coste, recursos, comunicaciones y riesgos
- ◆ Analizar en detalle las fases referentes al desarrollo del proceso de fabricación hasta disponer del producto de acuerdo con los requerimientos iniciales
- ◆ Alcanzar unos conocimientos detallados del proceso de validación del producto para asegurar que cumple con todos los requerimientos de calidad esperados





### **Módulo 8. Materiales para el diseño**

- ◆ Trabajar con los materiales más adecuados en cada caso, en el ámbito del diseño de producto
- ◆ Explicar y describir las principales familias de materiales: su fabricación, tipologías, propiedades, etc.

### **Módulo 9. Producción industrial**

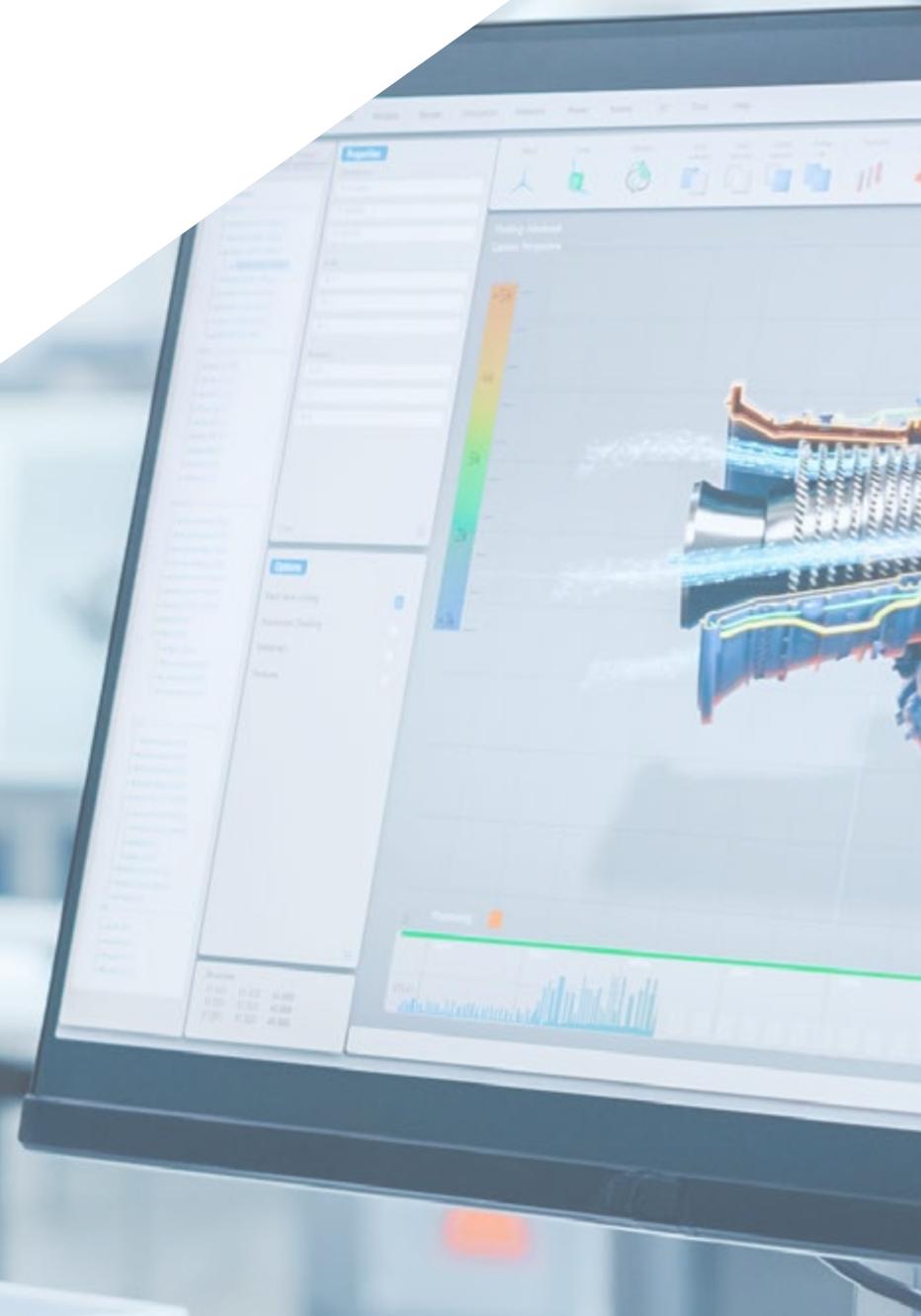
- ◆ Conocer los principios físicos básicos y de ejecución de los diferentes procesos de fabricación
- ◆ Conocer los instrumentos más usuales empleados para la realización de medidas longitudinales en fabricación mecánica, incluyendo características constructivas y metrológicas
- ◆ Adaptarse a la metodología y a la definición de requerimientos en función de la aplicación a la que va destinado el procedimiento
- ◆ Elaborar aproximaciones del mundo abstracto del proyecto al mundo real, por medio de la presentación gráfica bidimensional y virtual en las tres dimensiones, empleando software específico

### **Módulo 10. Ética y empresa**

- ◆ Adquirir una visión integradora y global de la práctica del diseño, comprendiendo la responsabilidad social, ética y profesional de la actividad de diseñar y su papel en la sociedad
- ◆ Conocer y aplicar la terminología y metodología propia del entorno profesional

# 03 Competencias

Este Máster de Formación Permanente en Diseño Industrial permitirá al profesional adquirir y desarrollar numerosas competencias en esta área creativa. Así, el programa se centra en la producción industrial, deteniéndose a analizar los materiales empleados, las técnicas de modelado y procesamiento y los procedimientos creativos necesarios para dedicarse a esta importante área profesional. Esta titulación, por tanto, es esencial para aquellos diseñadores que deseen adentrarse en este ámbito y ampliar sus perspectivas laborales en uno de los campos industriales con mayor auge en la actualidad.





“*Desarrolla, gracias a este programa, todas las competencias necesarias para convertirte en un gran experto en diseño industrial”*



## Competencias generales

- ◆ Analizar las opciones disponibles en cuanto a prototipado para una correcta evaluación del diseño inicial
- ◆ Conocer en un nivel básico las estructuras normativas, jurídicas, organizativas y patrones de trabajo en los contextos artístico, intelectual, económico, tecnológico y político, analizando su potencial de desarrollo desde el punto de vista del diseño
- ◆ Desarrollar destrezas y habilidades que permitan expresarse en el medio técnico con precisión, claridad y objetividad en soluciones gráficas
- ◆ Comprender modelos en 3 dimensiones y visualizar figuras o piezas desde cualquier punto de vista
- ◆ Afrontar de forma directa la representación de los cuerpos tridimensionales sobre el plano, agudizando el sentido de la percepción
- ◆ Profundizar en las técnicas, las fases y las herramientas relativas al diseño conceptual que precede al diseño final del producto, así como la traducción de los requerimientos del cliente final a especificaciones técnicas que tendrá que cumplir el producto





## Competencias específicas

- ◆ Desglosar en profundidad el proceso de diseño de un nuevo producto desde el diseño CAD hasta el acuerdo en el que ese diseño cumpla con los requisitos, pasando por el análisis de posibles fallos y la realización de planos
- ◆ Utilizar herramientas software asociadas a cada una de las fases del prototipado rápido digital y la ingeniería inversa
- ◆ Analizar y evaluar materiales metálicos, tanto férricos como no férricos
- ◆ Analizar y evaluar materiales poliméricos, cerámicos y compuestos
- ◆ Analizar y evaluar los materiales utilizados en fabricación aditiva
- ◆ Conocer el modelo ISO de ajustes y tolerancias, incluyendo la nomenclatura y el cálculo de los diferentes parámetros
- ◆ Conocer las características constructivas de las máquinas-herramientas más usuales y los aspectos básicos de la tecnología del mecanizado, incluyendo teorías de corte y mecánica del mecanizado



*Este Máster de Formación Permanente te abrirá las puertas de numerosas empresas industriales que querrán contar con tus habilidades para desarrollar sus nuevos productos”*

# 04

## Estructura y contenido

Los contenidos de este Máster de Formación Permanente en Diseño Industrial han sido elaborados por grandes expertos de prestigio internacional en esta área creativa, que se han encargado de incorporar a este programa las últimas novedades del sector. Así, esta titulación, que ha sido estructurada en 10 módulos especializados, ahondará en importantes cuestiones como el diseño de elementos mecánicos, especialmente piezas como frenos, embragues y acoplamientos, el diseño y desarrollo de productos o los diferentes procesos de fabricación.





“

No encontrarás unos contenidos más completos y actualizados en el ámbito del Diseño Industrial”

## Módulo 1. Fundamentos del diseño

- 1.1. Historia del diseño
  - 1.1.1. La Revolución Industrial
  - 1.1.2. Las etapas del diseño
  - 1.1.3. La arquitectura
  - 1.1.4. La Escuela de Chicago
- 1.2. Estilos y movimientos del diseño
  - 1.2.1. Diseño decorativo
  - 1.2.2. Movimiento modernista
  - 1.2.3. Art Decó
  - 1.2.4. Diseño industrial
  - 1.2.5. La Bauhaus
  - 1.2.6. II Guerra Mundial
  - 1.2.7. Transvanguardias
  - 1.2.8. Diseño contemporáneo
- 1.3. Diseñadores y tendencias
  - 1.3.1. Diseñadores de interior
  - 1.3.2. Diseñadores gráficos
  - 1.3.3. Diseñadores industriales o de producto
  - 1.3.4. Diseñadores de moda
- 1.4. Metodología proyectual de diseño
  - 1.4.1. Bruno Munari
  - 1.4.2. Gui Bonsiepe
  - 1.4.3. J. Christopher Jones
  - 1.4.4. L. Bruce Archer
  - 1.4.5. Guillermo González Ruiz
  - 1.4.6. Jorge Frascara
  - 1.4.7. Bernd Löbach
  - 1.4.8. Joan Costa
  - 1.4.9. Norberto Cháves
- 1.5. El lenguaje en diseño
  - 1.5.1. Los objetos y el sujeto
  - 1.5.2. Semiótica de los objetos
  - 1.5.3. La disposición objetual y su connotación
  - 1.5.4. La globalización de los signos
  - 1.5.5. Propuesta
- 1.6. El diseño y su dimensión estético-formal
  - 1.6.1. Elementos visuales
    - 1.6.1.1. La forma
    - 1.6.1.2. La medida
    - 1.6.1.3. El color
    - 1.6.1.4. La textura
  - 1.6.2. Elementos de relación
    - 1.6.2.1. Dirección
    - 1.6.2.2. Posición
    - 1.6.2.3. Espacio
    - 1.6.2.4. Gravedad
  - 1.6.3. Elementos prácticos
    - 1.6.3.1. Representación
    - 1.6.3.2. Significado
    - 1.6.3.3. Función
  - 1.6.4. Marco de referencia
- 1.7. Métodos analíticos del diseño
  - 1.7.1. El diseño pragmático
  - 1.7.2. Diseño analógico
  - 1.7.3. Diseño icónico
  - 1.7.4. Diseño canónico
  - 1.7.5. Principales autores y su metodología
- 1.8. Diseño y semántica
  - 1.8.1. La semántica
  - 1.8.2. La significación

- 1.8.3. Significado denotativo y significado connotativo
- 1.8.4. El léxico
- 1.8.5. Campo léxico y familia léxica
- 1.8.6. Las relaciones semánticas
- 1.8.7. El cambio semántico
- 1.8.8. Causas de los cambios semánticos
- 1.9. Diseño y pragmática
  - 1.9.1. Consecuencias prácticas, abducción y semiótica
  - 1.9.2. Mediación, cuerpo y emociones
  - 1.9.3. Aprendizaje, vivencia y cierre
  - 1.9.4. Identidad, relaciones sociales y objetos
- 1.10. Contexto actual del diseño
  - 1.10.1. Problemas actuales del diseño
  - 1.10.2. Los temas actuales del diseño
  - 1.10.3. Aportes sobre metodología

## Módulo 2. Fundamentos de la creatividad

- 2.1. Crear es pensar
  - 2.1.1. El arte de pensar
  - 2.1.2. Pensamiento creador y creatividad
  - 2.1.3. Pensamiento y cerebro
  - 2.1.4. Las líneas de investigación de la creatividad: sistematización
- 2.2. Naturaleza del proceso creativo
  - 2.2.1. Naturaleza de la creatividad
  - 2.2.2. La noción de creatividad: creación y creatividad
  - 2.2.3. La creación de ideas al servicio de una comunicación persuasiva
  - 2.2.4. Naturaleza del proceso creativo en publicidad
- 2.3. La invención
  - 2.3.1. Evolución y análisis histórico del proceso de creación
  - 2.3.2. Naturaleza del canon clásico de la invención
  - 2.3.3. La visión clásica de la inspiración en el origen de las ideas
  - 2.3.4. Invención, inspiración, persuasión
- 2.4. Retórica y comunicación persuasiva
  - 2.4.1. Retórica y publicidad
  - 2.4.2. Las partes retóricas de la comunicación persuasiva
  - 2.4.3. Figuras retóricas
  - 2.4.4. Leyes y funciones retóricas del lenguaje publicitario
- 2.5. Comportamiento y personalidad creativa
  - 2.5.1. La creatividad como característica personal, como producto y como proceso
  - 2.5.2. Comportamiento creativo y motivación
  - 2.5.3. Percepción y pensamiento creador
  - 2.5.4. Elementos de la creatividad
- 2.6. Aptitudes y capacidades creativas
  - 2.6.1. Sistemas de pensamiento y modelos de inteligencia creativa
  - 2.6.2. Modelo tridimensional de estructura del intelecto según Guilford
  - 2.6.3. Interacción entre factores y capacidades del intelecto
  - 2.6.4. Aptitudes para la creación
  - 2.6.5. Capacidades creativas
- 2.7. Las fases del proceso creativo
  - 2.7.1. La creatividad como proceso
  - 2.7.2. Las fases del proceso creativo
  - 2.7.3. Las fases del proceso creativo en publicidad
- 2.8. La solución de problemas
  - 2.8.1. La creatividad y la solución de problemas
  - 2.8.2. Bloqueos perceptivos y bloqueos emocionales
  - 2.8.3. Metodología de la invención: programas y métodos creativos
- 2.9. Los métodos del pensamiento creador
  - 2.9.1. La lluvia de ideas como modelo de creación de ideas
  - 2.9.2. Pensamiento vertical y pensamiento lateral
  - 2.9.3. Metodología de la invención: programas y métodos creativos
- 2.10. Creatividad y comunicación publicitaria
  - 2.10.1. El proceso de creación como producto específico de la comunicación publicitaria
  - 2.10.2. Naturaleza del proceso creativo en publicidad: creatividad y proceso de creación publicitaria
  - 2.10.3. Principios metodológicos y efectos de la creación publicitaria
  - 2.10.4. La creación publicitaria: del problema a la solución
  - 2.10.5. Creatividad y comunicación persuasiva

### Módulo 3. Sistemas de representación técnica

- 3.1. Introducción a la geometría plana
    - 3.1.1. El material fundamental y su uso
    - 3.1.2. Trazados fundamentales en el plano
    - 3.1.3. Polígonos. Relaciones métricas
    - 3.1.4. Normalización, líneas, escritura y formatos
    - 3.1.5. Acotación normalizada
    - 3.1.6. Escalas
    - 3.1.7. Sistemas de representación
      - 3.1.7.1. Tipos de proyección
        - 3.1.7.1.1. Proyección cónica
        - 3.1.7.1.2. Proyección cilíndrica ortogonal
        - 3.1.7.1.3. Proyección cilíndrica oblicua
      - 3.1.7.2. Clases de sistemas de representación
        - 3.1.7.2.1. Sistemas de medida
        - 3.1.7.2.2. Sistemas perspectivos
  - 3.2. Trazados fundamentales en el plano
    - 3.2.1. Elementos geométricos fundamentales
    - 3.2.2. Perpendicularidad
    - 3.2.3. Paralelismo
    - 3.2.4. Operaciones con segmentos
    - 3.2.5. Ángulos
    - 3.2.6. Circunferencias
    - 3.2.7. Lugares geométricos
  - 3.3. Transformaciones geométricas
    - 3.3.1. Isométricas
      - 3.3.1.1. Igualdad
      - 3.3.1.2. Traslación
      - 3.3.1.3. Simetría
      - 3.3.1.4. Giro
    - 3.3.2. Isomórficas
      - 3.3.2.1. Homotecia
      - 3.3.2.2. Semejanza
  - 3.3.3. Anamórficas
    - 3.3.3.1. Equivalencias
    - 3.3.3.2. Inversión
  - 3.3.4. Proyectivas
    - 3.3.4.1. Homología
    - 3.3.4.2. Homología afín o afinidad
- 3.4. Polígonos
  - 3.4.1. Líneas poligonales
    - 3.4.1.1. Definición y tipos
  - 3.4.2. Triángulos
    - 3.4.2.1. Elementos y clasificación
    - 3.4.2.2. Construcción de triángulos
    - 3.4.2.3. Rectas y puntos notables
  - 3.4.3. Cuadriláteros
    - 3.4.3.1. Elementos y clasificación
    - 3.4.3.2. Paralelogramos
  - 3.4.4. Polígonos regulares
    - 3.4.4.1. Definición
    - 3.4.4.2. Construcción
  - 3.4.5. Perímetros y áreas
    - 3.4.5.1. Definición. Medir áreas
    - 3.4.5.2. Unidades de superficie
  - 3.4.6. Áreas de polígonos
    - 3.4.6.1. Áreas de cuadriláteros
    - 3.4.6.2. Áreas de triángulos
    - 3.4.6.3. Áreas de polígonos regulares
    - 3.4.6.4. Áreas de irregulares
- 3.5. Tangencias y enlaces. Curvas técnicas y cónicas
  - 3.5.1. Tangencias, enlaces y polaridad
    - 3.5.1.1. Tangencias
      - 3.5.1.1.1. Teoremas de Tangencia
      - 3.5.1.1.2. Trazados de rectas tangentes
      - 3.5.1.1.3. Enlaces de rectas y curvas
    - 3.5.1.2. Polaridad en la circunferencia
      - 3.5.1.2.1. Trazados de circunferencias tangentes

- 3.5.2. Curvas técnicas
  - 3.5.2.1. Óvalos
  - 3.5.2.2. Ovoides
  - 3.5.2.3. Espirales
- 3.5.3. Curvas cónicas
  - 3.5.3.1. Elipse
  - 3.5.3.2. Parábola
  - 3.5.3.3. Hipérbola
- 3.6. Sistema diédrico
  - 3.6.1. Generalidades
    - 3.6.1.1. Punto y recta
    - 3.6.1.2. El plano. Intersecciones
    - 3.6.1.3. Paralelismo, perpendicularidad y distancias
    - 3.6.1.4. Cambios de plano
    - 3.6.1.5. Giros
    - 3.6.1.6. Abatimientos
    - 3.6.1.7. Ángulos
  - 3.6.2. Curvas y superficies
    - 3.6.2.1. Curvas
    - 3.6.2.2. Superficies
    - 3.6.2.3. Poliedros
    - 3.6.2.4. Pirámide
    - 3.6.2.5. Prisma
    - 3.6.2.6. Cono
    - 3.6.2.7. Cilindro
    - 3.6.2.8. Superficies de revolución
    - 3.6.2.9. Intersección de superficies
  - 3.6.3. Sombras
    - 3.6.3.1. Generalidades
- 3.7. Sistema acotado
  - 3.7.1. Punto, recta y plano
  - 3.7.2. Intersecciones y abatimientos
    - 3.7.2.1. Abatimientos
    - 3.7.2.2. Aplicaciones
  - 3.7.3. Paralelismo, perpendicularidad, distancias y ángulos
    - 3.7.3.1. Perpendicularidad
    - 3.7.3.2. Distancias
    - 3.7.3.3. Ángulos
  - 3.7.4. Línea, superficies y terrenos
    - 3.7.4.1. Terrenos
  - 3.7.5. Aplicaciones
- 3.8. Sistema axonométrico
  - 3.8.1. Axonometría ortogonal: punto, recta y plano
  - 3.8.2. Axonometría ortogonal: intersecciones, abatimientos y perpendicularidad
    - 3.8.2.1. Abatimientos
    - 3.8.2.2. Perpendicularidad
    - 3.8.2.3. Formas planas
  - 3.8.3. Axonometría ortogonal: perspectiva de cuerpos
    - 3.8.3.1. Representación de cuerpos
  - 3.8.4. Axonometría oblicua: abatimientos, perpendicularidad
    - 3.8.4.1. Perspectiva frontal
    - 3.8.4.2. Abatimiento y perpendicularidad
    - 3.8.4.3. Figuras planas
  - 3.8.5. Axonometría oblicua: perspectiva de cuerpos
    - 3.8.5.1. Sombras
- 3.9. Sistema cónico
  - 3.9.1. Proyección cónica o central
    - 3.9.1.1. Intersecciones
    - 3.9.1.2. Paralelismos
    - 3.9.1.3. Abatimientos
    - 3.9.1.4. Perpendicularidad
    - 3.9.1.5. Ángulos
  - 3.9.2. Perspectiva lineal
    - 3.9.2.1. Construcciones auxiliares
  - 3.9.3. Perspectiva de líneas y superficies.
    - 3.9.3.1. Perspectiva práctica
  - 3.9.4. Métodos perspectivos.
    - 3.9.4.1. Cuadro inclinado

- 3.9.5. Restituciones perspectivas.
  - 3.9.5.1. Reflejos
  - 3.9.5.2. Sombras
- 3.10. El croquis
  - 3.10.1. Objetivos de la croquización
  - 3.10.2. La proporción
  - 3.10.3. Proceso de croquizado
  - 3.10.4. El punto de vista
  - 3.10.5. Rotulación y símbolos gráficos
  - 3.10.6. Medida

#### Módulo 4. Materiales

- 4.1. Propiedades de los materiales
  - 4.1.1. Propiedades mecánicas
  - 4.1.2. Propiedades eléctricas
  - 4.1.3. Propiedades ópticas
  - 4.1.4. Propiedades magnéticas
- 4.2. Materiales metálicos I. Férricos
- 4.3. Materiales metálicos II. No férricos
- 4.4. Materiales poliméricos
  - 4.4.1. Termoplásticos
  - 4.4.2. Plásticos termoestables
- 4.5. Materiales cerámicos
- 4.6. Materiales compuestos
- 4.7. Biomateriales
- 4.8. Nanomateriales
- 4.9. Corrosión y degradación de materiales
  - 4.9.1. Tipos de corrosión
  - 4.9.2. Oxidación de metales
  - 4.9.3. Control de la corrosión
- 4.10. Ensayos no destructivos
  - 4.10.1. Inspecciones visuales y endoscopias
  - 4.10.2. Ultrasonidos
  - 4.10.3. Radiografías



# THIS IS INTERACTION.



- 4.10.4. Corrientes parásitas de Foucault (Eddy)
- 4.10.5. Partículas magnéticas
- 4.10.6. Líquidos penetrantes
- 4.10.7. Termografía infrarroja

## Módulo 5. Diseño de elementos mecánicos

- 5.1. Teorías de fallo
  - 5.1.1. Teorías de fallo estático
  - 5.1.2. Teorías de fallo dinámico
  - 5.1.3. Fatiga
- 5.2. Tribología y lubricación
  - 5.2.1. Fricción
  - 5.2.2. Desgaste
  - 5.2.3. Lubricantes
- 5.3. Diseño de árboles de transmisión
  - 5.3.1. Árboles y ejes
  - 5.3.2. Chavetas y árboles estriados
  - 5.3.3. Volantes de inercia
- 5.4. Diseño de transmisiones rígidas
  - 5.4.1. Levas
  - 5.4.2. Engranajes rectos
  - 5.4.3. Engranajes cónicos
  - 5.4.4. Engranajes helicoidales
  - 5.4.5. Tornillos sin-fin
- 5.5. Diseño de transmisiones flexibles
  - 5.5.1. Transmisiones por cadena
  - 5.5.2. Transmisiones por correa
- 5.6. Diseño de rodamientos y cojinetes
  - 5.6.1. Cojinetes de fricción
  - 5.6.2. Rodamientos
- 5.7. Diseño de frenos, embragues y acoplamientos
  - 5.7.1. Frenos
  - 5.7.2. Embragues
  - 5.7.3. Acoplamientos

- 5.8. Diseño de resortes mecánicos
- 5.9. Diseño de uniones no permanentes
  - 5.9.1. Uniones atornilladas
  - 5.9.2. Uniones remachadas
- 5.10. Diseño de uniones permanentes
  - 5.10.1. Uniones por soldadura
  - 5.10.2. Uniones adhesivas

## Módulo 6. Diseño para la fabricación

- 6.1. Diseño para la fabricación y ensamblaje
- 6.2. Conformación por moldeo
  - 6.2.1. Fundición
  - 6.2.2. Inyección
- 6.3. Conformación por deformación
  - 6.3.1. Deformación plástica
  - 6.3.2. Estampado
  - 6.3.3. Forja
  - 6.3.4. Extrusión
- 6.4. Conformación por pérdida de material
  - 6.4.1. Por abrasión
  - 6.4.2. Por arranque de viruta
- 6.5. Tratamientos térmicos
  - 6.5.1. Templado
  - 6.5.2. Revenido
  - 6.5.3. Recocido
  - 6.5.4. Normalizado
  - 6.5.5. Tratamientos termoquímicos
- 6.6. Aplicación de pinturas y recubrimientos
  - 6.6.1. Tratamientos electroquímicos
  - 6.6.2. Tratamientos electrolíticos
  - 6.6.3. Pinturas, lacas y barnices
- 6.7. Conformado de polímeros y de materiales cerámicos
- 6.8. Fabricación de piezas de materiales compuestos

- 6.9. Fabricación aditiva
  - 6.9.1. *Powder bed fusion*
  - 6.9.2. *Direct energy deposition*
  - 6.9.3. *Binder jetting*
  - 6.9.4. *Bound power extrusion*
- 6.10. Ingeniería robusta
  - 6.10.1. Método Taguchi
  - 6.10.2. Diseño de experimentos
  - 6.10.3. Control estadístico de procesos

## Módulo 7. Diseño y desarrollo del producto

- 7.1. QFD en diseño y desarrollo del producto (*Quality Function Deployment*)
  - 7.1.1. De la voz del cliente a los requerimientos técnicos
  - 7.1.2. La casa de la calidad/Fases para su desarrollo
  - 7.1.3. Ventajas y limitaciones
- 7.2. *Design Thinking* (pensamiento de diseño)
  - 7.2.1. Diseño, necesidad, tecnología y estrategia
  - 7.2.2. Etapas del proceso
  - 7.2.3. Técnicas y herramientas utilizadas
- 7.3. Ingeniería concurrente
  - 7.3.1. Fundamentos de la Ingeniería concurrente
  - 7.3.2. Metodologías de la ingeniería concurrente
  - 7.3.3. Herramientas utilizadas
- 7.4. Programa. Planificación y definición
  - 7.4.1. Requerimientos. Gestión de la calidad
  - 7.4.2. Fases de desarrollo. Gestión del tiempo
  - 7.4.3. Materiales, factibilidad, procesos. Gestión del coste
  - 7.4.4. Equipo de proyecto. Gestión de los recursos humanos
  - 7.4.5. Información. Gestión de las comunicaciones
  - 7.4.6. Análisis de riesgos. Gestión del riesgo
- 7.5. Producto. Su diseño (CAD) y desarrollo

- 7.5.1. Gestión de la información/PLM/Ciclo de vida del producto
- 7.5.2. Modos y efectos de fallo del producto
- 7.5.3. Construcción CAD. Revisiones
- 7.5.4. Planos de producto y fabricación
- 7.5.5. Verificación diseño
- 7.6. Prototipos. Su desarrollo
  - 7.6.1. Prototipado rápido
  - 7.6.2. Plan de control
  - 7.6.3. Diseño de experimentos
  - 7.6.4. Análisis de los sistemas de medida
- 7.7. Proceso productivo. Diseño y desarrollo
  - 7.7.1. Modos y efectos de fallo del proceso
  - 7.7.2. Diseño y construcción de utillajes de fabricación
  - 7.7.3. Diseño y construcción de utillajes de control (galgas)
  - 7.7.4. Fase de ajustes
  - 7.7.5. Puesta en planta producción
  - 7.7.6. Evaluación inicial del proceso
- 7.8. Producto y proceso. Su validación
  - 7.8.1. Evaluación de los sistemas de medición
  - 7.8.2. Ensayos de validación
  - 7.8.3. Control estadístico del proceso (SPC)
  - 7.8.4. Certificación producto
- 7.9. Gestión del Cambio. Mejora y acciones correctivas
  - 7.9.1. Tipos de cambio
  - 7.9.2. Análisis de la variabilidad, mejora
  - 7.9.3. Lecciones aprendidas y prácticas probadas
  - 7.9.4. Proceso del cambio
- 7.10. Innovación y transferencia tecnológica
  - 7.10.1. Propiedad intelectual
  - 7.10.2. Innovación
  - 7.10.3. Transferencia tecnológica

## Módulo 8. Materiales para el diseño

- 8.1. El material como inspiración
  - 8.1.1. Búsqueda de materiales
  - 8.1.2. Clasificación
  - 8.1.3. El material y su contexto
- 8.2. Materiales para el diseño
  - 8.2.1. Usos comunes
  - 8.2.2. Contraindicaciones
  - 8.2.3. Combinación de materiales
- 8.3. Arte + Innovación
  - 8.3.1. Materiales en el arte
  - 8.3.2. Nuevos materiales
  - 8.3.3. Materiales compuestos
- 8.4. Física
  - 8.4.1. Conceptos básicos
  - 8.4.2. Composición de los materiales
  - 8.4.3. Ensayos mecánicos
- 8.5. Tecnología
  - 8.5.1. Materiales inteligentes
  - 8.5.2. Materiales dinámicos
  - 8.5.3. El futuro en los materiales
- 8.6. Sostenibilidad
  - 8.6.1. Obtención
  - 8.6.2. Uso
  - 8.6.3. Gestión final
- 8.7. Biomimetismo
  - 8.7.1. Reflexión
  - 8.7.2. Transparencia
  - 8.7.3. Otras técnicas

- 8.8. Innovación
  - 8.8.1. Casos de éxito
  - 8.8.2. Investigación en materiales
  - 8.8.3. Fuentes de investigación
- 8.9. Prevención de riesgos
  - 8.9.1. Factor de seguridad
  - 8.9.2. Fuego
  - 8.9.3. Rotura
  - 8.9.4. Otros riesgos
- 8.10. Normativa y legislación
  - 8.10.1. Normativas según aplicación
  - 8.10.2. Normativa según sector
  - 8.10.3. Normativa según ubicación

## Módulo 9. Producción industrial

- 9.1. Tecnologías de fabricación
  - 9.1.1. Introducción
  - 9.1.2. Evolución de la fabricación
  - 9.1.3. Clasificación de los procesos de fabricación
- 9.2. Corte de sólidos
  - 9.2.1. Manipulado de paneles y chapas
  - 9.2.2. Fabricación por flujo continuo
- 9.3. Fabricación de formas finas y huecas
  - 9.3.1. Rotomoldeo
  - 9.3.2. Soplado
  - 9.3.3. Comparativa
- 9.4. Fabricación por consolidación
  - 9.4.1. Técnicas complejas
  - 9.4.2. Técnicas avanzadas
  - 9.4.3. Texturas y acabados superficiales

- 9.5. Controles de calidad
  - 9.5.1. Metrología
  - 9.5.2. Ajustes
  - 9.5.3. Tolerancias
- 9.6. Ensamblajes y embalajes
  - 9.6.1. Sistemas constructivos
  - 9.6.2. Procesos de montaje
  - 9.6.3. Consideraciones de diseño para montaje
- 9.7. Logística post fabricación
  - 9.7.1. Almacenado
  - 9.7.2. Expedición
  - 9.7.3. Residuos
  - 9.7.4. Servicio post venta
  - 9.7.5. Gestión final
- 9.8. Introducción al control numérico
  - 9.8.1. Introducción a los sistemas CAM
  - 9.8.2. Arquitecturas de soluciones CAM
  - 9.8.3. Diseño funcional de sistemas CAM
  - 9.8.4. Automatización de los procesos de fabricación y programación CN
  - 9.8.5. Integración sistemas CAD-CAM
- 9.9. Ingeniería inversa
  - 9.9.1. Digitalización de geometrías complejas
  - 9.9.2. Procesado de las geometrías
  - 9.9.3. Compatibilidad y edición
- 9.10. *Lean Manufacturing*
  - 9.10.1. El pensamiento Lean
  - 9.10.2. El despilfarro en la empresa
  - 9.10.3. Las 5 s

## Módulo 10. Ética y empresa

- 10.1. Metodología
  - 10.1.1. Fuentes documentales y búsqueda de recursos
  - 10.1.2. Citas bibliográficas y ética investigadora
  - 10.1.3. Estrategias metodológicas y escritura académica
- 10.2. El ámbito de la moralidad: ética y moral
  - 10.2.1. Ética y moral
  - 10.2.2. Ética material y ética formal
  - 10.2.3. Racionalidad y moralidad
  - 10.2.4. Virtud, bondad y justicia
- 10.3. Éticas aplicadas
  - 10.3.1. La dimensión pública de las éticas aplicadas
  - 10.3.2. Códigos éticos y responsabilidades
  - 10.3.3. Autonomía y autorregulación
- 10.4. Ética deontológica aplicada al diseño
  - 10.4.1. Requisitos y principios éticos relativos al ejercicio del diseño
  - 10.4.2. Toma de decisiones éticas
  - 10.4.3. Relaciones y habilidades profesionales éticas
- 10.5. Responsabilidad social corporativa
  - 10.5.1. Sentido ético de la empresa
  - 10.5.2. Código de conducta
  - 10.5.3. Globalización y multiculturalidad
  - 10.5.4. No discriminación
  - 10.5.5. Sostenibilidad y medio ambiente
- 10.6. Introducción al derecho mercantil
  - 10.6.1. Concepto del derecho mercantil
  - 10.6.2. Actividad económica y derecho mercantil
  - 10.6.3. Significación de la teoría de las fuentes del derecho mercantil
- 10.7. La empresa
  - 10.7.1. Noción económica de la empresa y del empresario
  - 10.7.2. Régimen jurídico de la empresa
- 10.8. El empresario
  - 10.8.1. Concepto y notas características del empresario
  - 10.8.2. Sociedades personalistas y sociedades capitalistas (anónimas y limitadas)
  - 10.8.3. Adquisición del estado de empresario
  - 10.8.4. Responsabilidad empresarial
- 10.9. Regulación de la competencia
  - 10.9.1. Defensa de la competencia
  - 10.9.2. Competencia ilícita o desleal
  - 10.9.3. Estrategia competitiva
- 10.10. Derecho de la propiedad intelectual e industrial
  - 10.10.1. Propiedad intelectual
  - 10.10.2. Propiedad industrial
  - 10.10.3. Modalidades de protección sobre creaciones e invenciones



*Este programa te acercará a tu objetivo: convertirte en un diseñador industrial altamente solicitado por este sector”*

# 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**.



A close-up photograph of a desk with a laptop, a blue pen, and a whiteboard. The image is partially obscured by a large teal and white diagonal graphic that serves as a background for the text.

“

*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 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

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 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.



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.



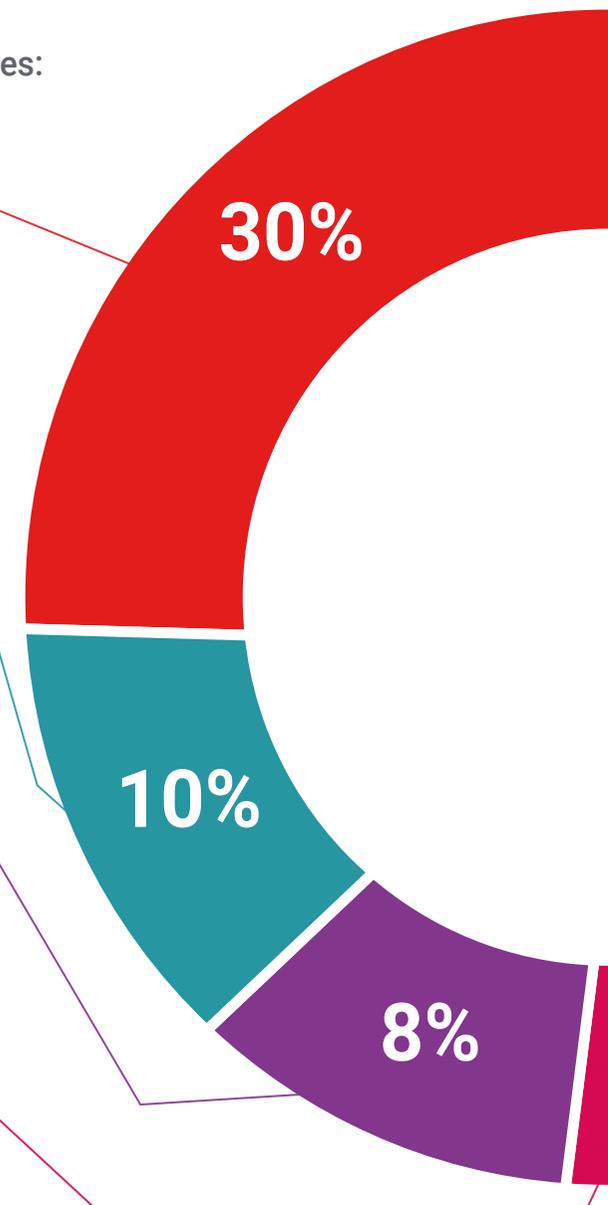
#### Prácticas de habilidades y competencias

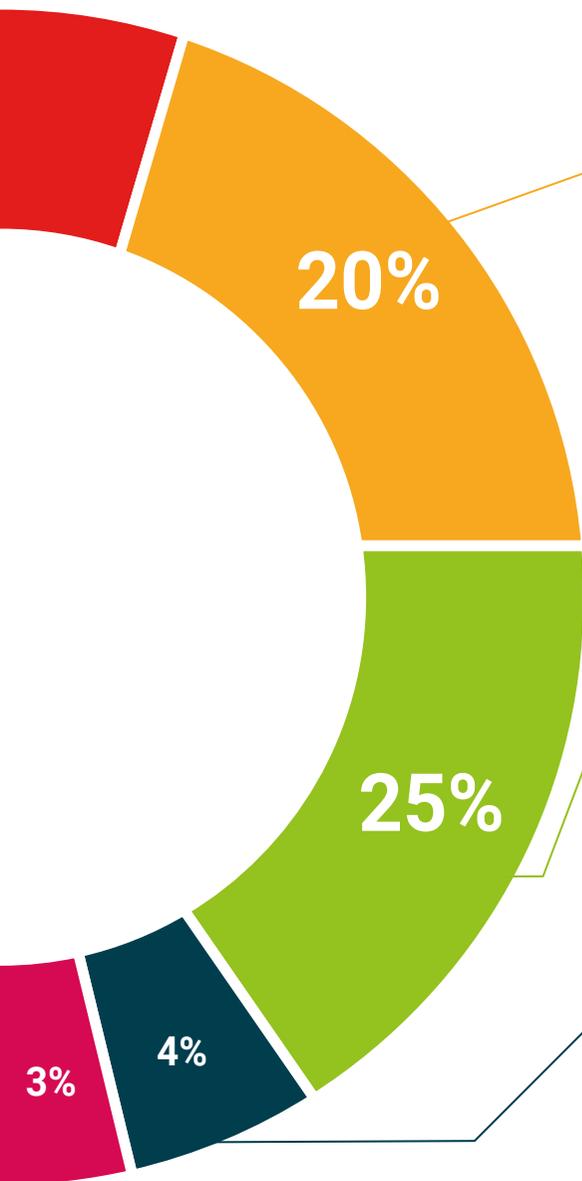
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### 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

Este programa en Diseño Industrial garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster de Formación Permanente expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Máster de Formación Permanente en Diseño Industrial** emitido por TECH Universidad Tecnológica.

TECH Universidad Tecnológica, es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

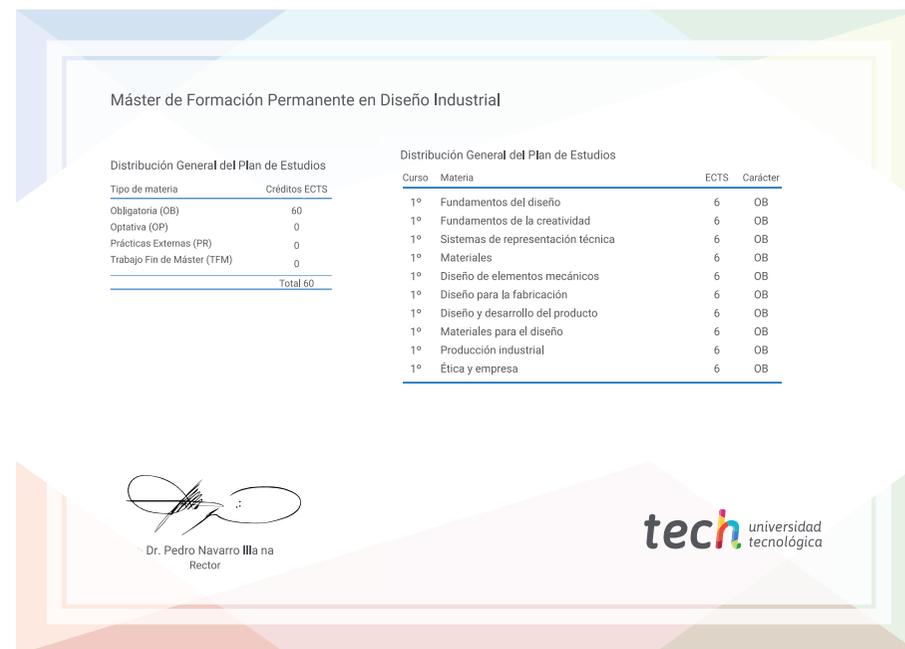
Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Máster de Formación Permanente en Diseño Industrial**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



\*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.



## Máster de Formación Permanente

### Diseño Industrial

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Máster de Formación Permanente

## Diseño Industrial

