



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# GUÍA DOCENTE DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE LOS PRODUCTOS 2024-25

## DATOS GENERALES ASIGNATURA

<b>Nombre:</b>	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE LOS PRODUCTOS
<b>Código:</b>	801729 (CTEF)
<b>Curso:</b>	2023-24
<b>Titulación:</b>	Grado en Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Deporte y al Acondicionamiento Físico
<b>N.º de créditos (ECTS):</b>	6
<b>Ubicación en el plan de estudios:</b>	3er. Curso, 2do. Cuatrimestre
<b>Departamento:</b>	Sistemas de información y tecnología
<b>Responsable:</b>	Dra. Cristina Cáliz
<b>Fecha de la última revisión:</b>	Enero 2025
<b>Profesor Responsable:</b>	Prof. Jordi Costa

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura de Introducción a la Ingeniería de los Productos tiene como finalidad aplicar los conocimientos del ámbito científico y tecnológico en el proceso de manufactura de productos industriales, desde su concepción hasta conseguir un bien tangible final. En este contexto, se aplican conocimientos físicos, matemáticos, químicos y de los diferentes campos de la ingeniería, para la resolución de problemas e implantación de estrategias con el objetivo de aportar valor al producto y al proceso industrial.

Dentro del ámbito de la Actividad Física y el Deporte, la investigación y desarrollo en productos deportivos satisface las demandas de los deportistas aportando innovación en el equipamiento, nuevas herramientas de entrenamiento y de valoración del rendimiento, así como la implementación de soluciones para la regulación, la seguridad y el entretenimiento deportivo.

## 2. OBJETIVOS

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Desarrollar el rol y las tareas del ingeniero de producto dentro de un proyecto.
- Utilizar el razonamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones a través de los conocimientos propios de la ingeniería en el contexto industrial.
- Investigar en los recursos disponibles e interpretar diferentes fuentes de información sobre invenciones y el entorno tecnológico de un producto.
- Identificar, definir y aportar valor a un proceso industrial a lo largo de las diferentes etapas del ciclo de vida de un producto deportivo.

- Desarrollar la creatividad y el emprendimiento a través del estudio de casos reales de éxito de diferentes disciplinas deportivas.

### 3. TEMARIO

---

#### BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN

##### TEMA 1. INGENIERÍA DE PRODUCTO

###### Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Descubrir los campos de actuación de la ingeniería y reconocer el rol del ingeniero de producto dentro de una organización empresarial.
- Identificar y diferenciar la terminología propia del ámbito industrial y la asignatura.
- Conocer el mercado de productos deportivos, así como principales fabricantes y ejemplos de innovación en el territorio.
- Diferenciar las diferentes etapas de desarrollo de un producto industrial.

###### Contenido

- 1.1 Contexto y conceptos generales
- 1.2 Etapas del ciclo de vida de un producto

#### BLOQUE 2: ETAPA DE PREDESARROLLO

##### TEMA 2. ENTORNO E INVENCIONES

###### Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Analizar artículos especializados relaciones con el entorno NPD (*New Product Development*).
- Diferenciar las diferentes tipologías de protección de las creaciones e interpretar la información de un documento técnico.
- Comprender y analizar en profundidad las protecciones propias de las invenciones de producto: modelos de utilidad y patentes.

###### Contenido

- 2.1 Vigilancia estratégica.
- 2.2 Propiedad intelectual.
- 2.3 Modelos de utilidad y patentes.

#### BLOQUE 3: ETAPA DE DECISIÓN Y DEFINICIÓN

## TEMA 3. VARIABLES DE DECISIÓN Y ESPECIFICACIONES

### Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Establecer las directrices básicas al iniciar un proyecto de producto.
- Reconocer una necesidad u oportunidad de mejora de un producto existente.
- Organizar y definir un producto a partir de sus prestaciones y analizar sus interacciones en el contexto productivo.

### Contenido

- 3.1. Relación entre el producto, la empresa y el mercado.
- 3.2. Especificaciones.
- 3.3. Dimensiones de gama.

## BLOQUE 4: ETAPA DE DISEÑO Y DESARROLLO

### TEMA 4: SOLUCIONES DE PRODUCTO

### Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Evaluar la complejidad y modularidad de un diseño para valorar su viabilidad.
- Comparar diferentes soluciones técnicas y decidir la alternativa óptima bajo criterios de fabricación.
- Planificar las principales actividades para la materialización del producto y preparar su entorno productivo.

### Contenido

- 4.1. Estadios de diseño.
- 4.2. Evaluación de soluciones.

## BLOQUE 5: ETAPA DE FABRICACIÓN

### TEMA 5. SELECCIÓN DE MATERIALES

### Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Conocer los materiales más utilizados en ingeniería de producto y seleccionar la materia prima más adecuada en base a sus propiedades de aplicación, tecnológicas y mecánicas.

- Determinar el tipo y magnitud de esfuerzo al que está sometido un componente y prever su comportamiento.
- Descubrir las últimas innovaciones en ingeniería de materiales aplicados al deporte.

### Contenido

- 5.1. Tipos de esfuerzos, propiedades y comportamientos.
- 5.2. Familias de materiales.

## TEMA 6. TRANSFORMACIÓN

### Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Conocer las principales técnicas de conformado de piezas optimizando los recursos y la calidad del producto.
- Conocer las principales técnicas de unión de piezas optimizando los recursos y calidad del producto.

### Contenido

- 6.1. Técnicas de conformado.
- 6.2. Técnicas de unión.

## TEMA 7. MECÁNICA

### Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Entender un producto como un sistema mecánico complejo en el que intervienen fuerzas y momentos en cada uno de sus componentes y materiales.
- Estudiar las leyes físicas del conjunto mecánico en situación de reposo.
- Estudiar los mecanismos de transmisión de movimiento para la transferencia de energía entre los diferentes elementos del sistema mecánico.

### Contenido

- 7.1. Estática.
- 7.2. Cinemática y dinámica.

## TEMA 8: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

### Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Planificar y secuenciar el conjunto de actividades y operaciones de un proceso productivo bajo criterios de optimización de recursos y calidad.

## Contenido

8.1. Ingeniería de procesos y de planta.

## 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

---

La metodología de enseñanza de la asignatura se basa en clases expositivas participativas donde el alumno deberá relacionar los contenidos teóricos presentados en clase para resolver diferentes situaciones prácticas para afianzar el aprendizaje.

Las principales actividades que se realizarán son:

- Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales.
- Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula.
- Discusión en el aula de problemas o artículos, realizada por el alumnado y moderada por el profesorado.
- Realización de ejercicios y proyectos/trabajos teóricos o prácticos fuera del aula individuales o en grupo.

## 5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

---

De acuerdo con el Plan Bolonia, el modelo premia el esfuerzo constante y continuado del estudiantado. Un 40% de la nota se obtiene de la evaluación continua de las actividades dirigidas y el 60% porcentaje restante, del examen final presencial. El examen final tiene dos convocatorias.

La nota final de la asignatura (NF) se calculará a partir de la siguiente fórmula:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Evaluación Continuada x 40%**
- Nota mínima del examen final para calcular la NF será de 40 puntos sobre 100.
- La asignatura queda aprobada con una NF igual o superior a 50 puntos sobre 100.

Actividades de evaluación continua:

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación continua	
<b>Entregas:</b>			<b>40%</b>
Ejercicio individual	Entrega_bloque1_tema1	10%	
Ejercicio individual	Entrega_bloque2_tema2.1.	10%	
Trabajo en equipo	Entrega_bloque2_tema2.3.	15%	
Ejercicio individual	Entrega_bloque3_tema3	10%	
Ejercicio individual	Entrega_bloque4_tema4	10%	
Ejercicio individual	Entrega_bloque5_tema5	10%	
Ejercicio individual	Entrega_bloque5_tema6	10%	
Ejercicio individual	Entrega_bloque5_tema7	10%	
Trabajo en equipo	Entrega_bloque5_tema5-6-7	15%	
<b>Examen final</b>			<b>60%</b>
	Examen final	100%	

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Cuatrecasas, L. (2017). Ingeniería de procesos y de planta. Barcelona: Profit Editorial.
- Joseph, J. et al. (2017). Tecnología Industrial 1. Madrid: McGraw-Hill.
- Joseph, J. et al. (2017). Tecnología Industrial 2. Madrid: McGraw-Hill.
- Kalpakjian, S., & Schmid, S. R. (2006). Manufacturing Engineering and Technology 3rd Ed. Pearson Education, Inc. 11.
- Taha, Z.; Mohd, H.; Abdul, A.; Azri, M.; Nadia, N. (2014). An Overview Of Sports Engineering:

### WEBGRAFÍA/BLOGS/ETC.

- Centre Tecnològic de Catalunya - <https://eurecat.org>
- European Patent Office - <https://worldwide.espacenet.com>
- Industria de l'Eport de Catalunya (INDESCAT) - <https://www.indescat.org>
- International Sports Engineering Association (ISEA) - <https://www.sportsengineering.org>
- Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) - <http://www.oepm.es>
- World Intellectual Property Organization (WIPO)- <https://www.wipo.int>