



centre adscrit a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS APLICADAS AL DEPORTE Y AL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

**GUÍA DOCENTE DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA
DE LOS PRODUCTOS
2021-22**

DATOS GENERALES

ASIGNATURA:	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE LOS PRODUCTOS
CÓDIGO:	801729
CURSO:	3º
CRÉDITOS (ECTS):	6
PROFESOR COORDINADOR:	JORDI COSTA BARRIGA
FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:	07/11/2021

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO

Esta materia pretende hacer de puente entre la asignatura de *Diseño y Creación de Productos y Servicios Deportivos* y la asignatura de *Comercialización de Productos y Servicios deportivos*, ambas impartidas en el tercer curso del Grado en Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Deporte y al Acondicionamiento Físico (CTEF).

Introducción a la Ingeniería de los Productos pretende aplicar los conocimientos del ámbito científico al desarrollo de bienes tangibles desde su concepción hasta su puesta en el mercado, teniendo en cuenta los criterios de diseño, fabricación y competitividad del mercado.

En el contexto de la Actividad Física y el Deporte, la investigación y desarrollo de nuevos productos pretende satisfacer las demandas de los deportistas mediante la innovación en su equipamiento, así como en la implementación de nuevas herramientas de entrenamiento o de valoración del rendimiento. En consecuencia, la innovación permite a los atletas profesionales mejorar sus resultados y a los agentes del sector deportivo adaptar los nuevos lanzamientos a las demandas del mercado. Además, la Ingeniería de Producto juega un papel cada vez más importante en la aplicación de la regulación, la seguridad y el entretenimiento deportivo.

OBJETIVOS GENERALES

- Aportar una visión global e integradora de las diferentes fases presentes en el desarrollo de un producto.
- Promover el razonamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones en el campo de la ingeniería.
- Proporcionar recursos para la búsqueda e interpretación de fuentes de información, documentación sobre patentes e información sobre el entorno tecnológico y la competencia.
- Identificar, definir y proponer posibles mejoras en las prestaciones, el ciclo de vida o el impacto ambiental de un objeto obtenido a través de un proceso de manufactura.
- Dar a conocer el conjunto de actividades que conforman un proceso productivo, así como su gestión y organización para garantizar la competitividad.
- Analizar productos deportivos y su interacción con el usuario, así como descubrir posibles oportunidades de mercado y estudiar la viabilidad de un proyecto.
- Inspirar y motivar a los estudiantes a través de la presentación de innovaciones tecnológicas relacionadas con la actividad física, así como analizar su impacto en el deporte y el acondicionamiento físico.
- Despertar la curiosidad, la creatividad y el emprendimiento a través del estudio de casos reales del ámbito deportivo.

CONTENIDOS DEL CURSO

TEMA 1: INTRODUCCIÓN

Resultados del aprendizaje

Después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, el alumno será capaz de:

- Diferenciar un producto manufacturado de otras tipologías de producción.
- Identificar el rol del ingeniero de producto en el ámbito empresarial.
- Conocer el alcance del mercado de productos deportivos, identificar los principales fabricantes y ver ejemplos de innovación en el territorio.
- Descubrir el conjunto de etapas que recorre un producto desde su creación hasta su fin de vida.

Contenido

- 1.1. Presentación
- 1.2. Ingeniería de producto
- 1.3. Productos de ámbito deportivo
- 1.4. Etapas del ciclo de vida de un producto

TEMA 2: ANTECEDENTES

Resultados del aprendizaje

Después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, el alumno será capaz de:

- Buscar en las fuentes de información disponibles e imprescindibles antes de iniciar un proyecto de producto.
- Analizar artículos especializados: informes de tendencias, análisis de la competencia, legislación o *benchmarking*.
- Reconocer los derechos de protección de una invención, así como realizar el estudio de una patente o de un modelo de utilidad.

Contenido

- 2.1. Vigilancia del entorno
- 2.2. Patentes

TEMA 3: DECISIÓN Y DEFINICIÓN

Resultados del aprendizaje

Después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, el alumno será capaz de:

- Reconocer la manifestación de una necesidad u oportunidad de mercado para nuevas invenciones o la modificación de un producto existente.
- Orientar las prioridades de un proyecto de producto a través de las estrategias de la etapa de decisión.
- Detectar y clasificar el conjunto de determinaciones, características y prestaciones de un producto, así como sus dimensiones de gama.

Contenido

- 3.1. Etapa de decisión
- 3.2. Especificaciones

TEMA 4: DISEÑO Y DESARROLLO

Resultados del aprendizaje

Después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, el alumno será capaz de:

- Aplicar la filosofía concurrente en la fase de diseño y ver cómo afecta al entorno productivo, de utilización y social del producto.
- Evaluar soluciones y seleccionar alternativas en la fase de concepción de un producto.
- Interpretar el diseño conceptual de un producto y trasladarlo a planos exhaustivos de piezas, componentes y esquemas de montaje.
- Aplicar las técnicas de modularidad y complejidad en el proceso desarrollo de un producto.

Contenido

- 4.1. Diseño conceptual
- 4.2. Materialización y detalle

TEMA 5: FABRICACIÓN

Resultados del aprendizaje

Después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, el alumno será capaz de:

- Seleccionar el material óptimo de una pieza en función de su aplicación, sus propiedades tecnológicas y sus propiedades mecánicas.
- Analizar el tipo y la magnitud de los esfuerzos a los que está sometida una pieza o componente y estudiar su comportamiento mecánico.
- Seleccionar el proceso de transformación de una materia prima y las técnicas de unión para el conformado de un producto apto para la comercialización.
- Estudiar la estática e introducir la cinemática de los sistemas de máquinas más habituales en la ingeniería de producto.
- Planificar y secuenciar el conjunto de operaciones de un proceso productivo bajo criterios de optimización de los recursos, garantía de calidad y reducción de costes y tiempo.

Contenido

- 5.1. Selección de materiales
- 5.2. Transformación
- 5.3. Sistemas mecánicos
- 5.4. Organización industrial

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La metodología de la asignatura combina las clases presenciales en el aula con el trabajo autónomo del estudiante. Las sesiones presenciales incluyen actividades como la exposición de los contenidos teóricos y resolución de ejercicios. Por otro lado, el trabajo autónomo consiste en el estudio personal, búsqueda de información, trabajos guiados, ejercicios tipo test, cápsulas de video y realización de proyectos. En ambos casos, se podrán desarrollar las tareas de forma individual o en equipo.

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% 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:

- $NF = \text{Nota Examen Final (60\%)} + \text{Nota Evaluación Continuada (40\%)}$
- 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.

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.
- Rajadell Carreras, M. (2009). Creación de empresas. Barcelona: Ediciones UPC.
- Ramírez Miralles, J.A. & Blesa Serrano, R. (2010). Fundamentos en la metodología, organización y gestión de proyectos. Barcelona: Ediciones UPC.
- Riba Romeva, C. (2002). Diseño concurrente. Barcelona: Ediciones UPC.
- Taha, Z.; Mohd, H.; Abdul, A.; Azri, M.; Nadia, N. (2014). An Overview Of Sports Engineering: History, Impact And Research. Movement Health & Exercise, 2, 1-14.
- Velasco Sánchez, J. (2018). Organización de la producción. Distribuciones en planta y mejora de los métodos y los tiempos. Madrid: Ediciones Pirámide.

BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL

- Kalpakjian, S., & Schmid, S. R. (2006). Manufacturing Engineering and Technology 3rd Ed. Pearson Education, Inc. 11.
- Mazundar, S.K. (2002). Composites Manufacturing. Materials, Product and Process Engineering. CRC Press.
- Meyers, F.E. & Stephens, M.P. (2006). Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. México: Pearson Education.

WEBGRAFÍA/BLOGS/ETC.

- Centre Tecnològic de Catalunya - <https://eurecat.org/es/>
- European Patent Office - <https://worldwide.espacenet.com/>
- International Sports Engineering Association (ISEA) - <https://www.sportsengineering.org/>
- Oficina Española de Patentes y Marcas - <http://www.oepm.es/es/index.html>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual - <https://www.wipo.int/patentscope/es/>