



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# GUÍA DOCENTE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS 2022-23

## DATOS GENERALES

<b>Nombre:</b>	Recursos Tecnológicos
<b>Código:</b>	801744
<b>Curso:</b>	3º
<b>Titulación:</b>	Grado en Ciencias y Tecnologías aplicadas al Deporte y al Acondicionamiento Físico
<b>Nº de créditos (ECTS):</b>	6
<b>Requisitos:</b>	Sin requisitos previos
<b>Ubicación en el plan de estudios:</b>	3º curso, 2º cuatrimestre
<b>Fecha de la última revisión:</b>	27 de enero de 2023
<b>Profesor Responsable:</b>	Vicent M. Sala Caselles / Germán Ruiz Illana

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El conocimiento de los diferentes Recursos Tecnológicos disponibles en la actualidad, es imprescindible para entender la continua evolución y mejora de la tecnología deportiva y ésta a su vez, imprescindible para todo lo que significa la mejora de la práctica del deporte y la actividad física. En esta asignatura se estudiarán los diferentes recursos utilizados para la conceptualización, diseño, desarrollo o fabricación, gestión, validación, análisis de productos o equipos deportivos, tanto para su práctica, como para su estudio o análisis.

Por otro lado, contextualizado con este grado, se estudiarán conceptos como el IoT o Internet de las Cosas, Big Data, SmartSensors, Comunicaciones digitales, MicroProcesadores, Procesado de Imagen, Inteligencia Artificial, Apps, Firmware Embebido, etc... a través de sus aplicaciones en las distintas variedades de deportes o ejercicios en las que tienen un papel relevante. De esta forma se pretende poner en valor a la Tecnología y todos sus recursos para la comprensión de los avances que presentan los equipos y productos, así como la práctica del deporte en general.

## 2. OBJETIVOS

Al final de este curso los alumnos alcanzarán un alto grado de comprensión y conocimiento de los recursos tecnológicos más utilizados en el diseño y conceptualización de equipamiento y producto deportivo. En este sentido, el estudiante adquirirá por primera vez, conocimientos teóricos y experimentales en temáticas tan de actualidad y de tanto valor tecnológico como el IoT, Big Data, Sistemas Embebidos, Diseño de APPs, Sensores, etc...

Se potenciará el conocimiento y el uso de tecnologías y recursos mecánicos, informáticos, neumáticos y electrónicos, tanto teóricos como experimentales, para la conceptualización, cálculo, diseño, desarrollo y validación de aplicaciones de alto valor tecnológico, tanto para el producto deportivo, como para su uso en el estudio, mejora, recuperación o práctica del deporte. Se pretende estimular la creatividad del estudiante mediante la ampliación de sus conocimientos y recursos tecnológicos, tanto teóricos como experimentales, así como consolidar las capacidades de aplicación de criterios propios basados en las especificaciones iniciales de diseño y la creación de protocolos de test y validación de sus ideas en forma de equipo, sistema o producto.

### 3. CONTENIDOS

---

## BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA Y LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS APLICADOS AL DEPORTE

### TEMA 1: Introducción a los RRTTs

#### Resultados del aprendizaje

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

- Conocer el Concepto de Tecnología y Recurso Tecnológico
- Entender la importancia del uso de la tecnología en el ámbito de la práctica deportiva
- Entender la importancia del uso de la tecnología en el ámbito de la empresa deportiva
- Entender la importancia del uso de la tecnología en el ámbito del producto deportivo

#### Contenido

- 1.1 Introducción a la Tecnología
- 1.2 Clasificación de los Recursos Tecnológicos
- 1.3 Efectos de la Tecnología en el Producto Deportivo
- 1.4 Efectos de la Tecnología en la Práctica deportiva
- 1.5 Efectos de la Tecnología en la empresa y economía Deportiva

### TEMA 2: Recursos Informáticos aplicados al Deporte

#### Resultados del aprendizaje

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

- Entender la importancia del uso de la informática, en todos sus ámbitos de aplicación.
- Conocer y entender conceptos básicos de procesamiento de señal y de imagen

## Contenido

- 2.1 Introducción
- 2.2 Procesado de Señal e Imágen
- 2.3 CAD – CAM – CAE

## TEMA 3: Recursos Mecánicos aplicados al Deporte

### Resultados del aprendizaje

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

- Conocer y Entender los diferentes conceptos y tipos de máquina y mecanismos
- Conocer y Entender los conceptos básicos de la neumática y sus aplicaciones en los equipos deportivos
- Conocer y entender los conceptos básicos de la fabricación Aditiva 3D
- Capacidad de realizar diseños básicos mecánicos y/o neumáticos para su aplicación en maquinaria deportiva

### Contenido

- 3.1 Introducción
- 3.2 Máquinas y Mecanismos
- 3.3 Neumática aplicada
- 3.3 Fabricación Aditiva 3D

## BLOQUE 2: RECURSOS ELECTRÓNICOS

### TEMA 1: Recursos Electrónicos Aplicados al Deporte

#### Resultados del aprendizaje

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

- Conocer los principios básicos de la electricidad y la electrónica
- Conocer y entender los diferentes tipos de señales y magnitudes utilizados en la electrónica
- Conocer y entender las funciones básicas electrónicas, sensores, instrumentación, IoT y ser capaces de diseñar sistemas sencillos aplicados al producto o práctica deportiva.
- Conocer las diferentes alternativas existentes para el almacenaje y alimentación de energía de los productos o sistemas electrónicos aplicados al deporte.

#### Contenido

- 1.1 Introducción a la Electrónica
- 1.2 Señales y Magnitudes
- 1.3 Componentes Pasivos y Activos
- 1.4 Funciones Electrónicas Analógicas
- 1.6 Funciones Electrónicas Digitales
- 1.7 Instrumentación, Sensores y IoT
- 1.8 Fuentes de Energía: Baterías, Cargadores y Harvesting

### TEMA 2: Recursos Electrónicos Embebidos Aplicados al Deporte

#### Resultados del aprendizaje

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

- Conocer y Entender el Concepto de sistema Embebido, tipos, usos, características.
- Aplicar criterios de diseño, selección, etc... de sistemas embebidos y sus periféricos

- Conocer, entender y ser capaces de programar aplicaciones básicas aplicadas al deporte, mediante el uso de sensores y periféricos electrónicos, tanto analógicos como digitales.
- Conocer, entender y ser capaces de programar comunicaciones básicas aplicadas al deporte, mediante el uso de sensores y periféricos electrónicos

## Contenido

- 2.1 Introducción a los sistemas Embebidos
- 2.2 Plataformas Embebidas: Arduino & Raspberry Pi
- 2.3 Estructuras Hardware y Aplicaciones
- 2.4 Programación Básica
- 2.5 Programación Periféricos Analógicos
- 2.6 Programación Periféricos Digitales
- 2.7 Programación de Comunicaciones y IoT

## 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

---

Se basa en clases expositivas participativas complementadas con lectura por adelantado de los temas, demostraciones en clase o laboratorio y trabajos en casa. Con las prácticas en el laboratorio y los trabajos se espera reafirmar los conceptos y procedimientos de conceptualización, cálculo, diseño, implementación y desarrollo y validación.

## 5. 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.

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación	
<b>Entregas:</b>			<b>40%</b>
	Ejemplo IA aplicada al Deporte	10%	
	Ejemplo Mecanismos en una máquina de GYM	10%	
	Proyecto Programación P1	10%	
	Ejercició Acondicionamiento	20%	
	Proyecto Programación P4	10%	
	Ejercició Diseño OPAMP	20%	
	Proyecto Programación P5	20%	
<b>Examen final</b>			<b>60%</b>
	Examen final	100%	

## 6. BIBLIOGRAFÍA

---

### 6.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Jody Culkin, Eric Hagan. "Aprende electrónica con Arduino: UNA GUÍA ILUSTRADA PARA PRINCIPIANTES SOBRE LA INFORMÁTICA FÍSICA" (2018)
- Rubén Beiroa Mosquera. "Aprender Arduino, Electrónica y Programación con 100 Ejercicios Prácticos" (2018)
- Pizarro Peláez, Jesús. "Internet de las cosas (IoT) con Arduino. Manual práctico" (2019)