



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# **GUÍA DOCENTE DE TECNOLOGÍAS APLICADAS AL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO: FITNES**

**2023-24**

## DATOS GENERALES

<b>Nombre:</b>	Tecnologías Aplicadas al Entrenamiento: Fitness
<b>Código:</b>	801733
<b>Curso:</b>	2o
<b>Titulación:</b>	Grado en Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Deporte y el Fitness
<b>Nº de créditos (ECTS):</b>	6
<b>Ubicación en el plan de estudios:</b>	2o curso, 2o cuatrimestre
<b>Departamento:</b>	Sistemas de información y tecnología
<b>Responsable departamento:</b>	Dra. Cristina Cáliz
<b>Fecha de la última revisión:</b>	Diciembre 2023
<b>Profesor Responsable:</b>	Dr. Jairo Vázquez/ Dr. Jorge García

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

---

La asignatura de tecnología aplicada al fitness está dividida en dos partes: teoría del entrenamiento y control tecnológico. El objetivo de la asignatura es que los estudiantes conozcan la teoría del entrenamiento aplicado al ámbito del fitness y de la salud y como la tecnología puede ayudar a llevar a cabo este proceso de forma individualizada y precisa.

Los contenidos de la asignatura están enfocados a: 1) enseñarle al estudiante los principales métodos de entrenamiento físico y 2) dotarle de herramientas tecnológicas para el análisis y la construcción de sesiones, test y control de las cargas, adecuados a las diferentes fases del entrenamiento y a la mejora de la calidad de vida.

## 2. OBJETIVOS

---

- ✓ Conocer las diferentes manifestaciones de entrenamiento y control de la resistencia, la velocidad, la amplitud de movimiento y la fuerza en el ámbito del fitness y de la salud.
- ✓ Diseñar de manera adecuada las sesiones de entrenamiento con ayuda de la tecnología.
- ✓ Aplicación de test para la valoración, control del entrenamiento y técnica, mediante el uso de tecnología.
- ✓ Controlar la carga de los diferentes tipos de sesión de entrenamiento mediante el uso de tecnología.
- ✓ Conocer y utilizar App's para la mejora, evaluación y test de la condición física en el ámbito del fitness y la salud.
- ✓ Conocer y saber aplicar las diversas tecnologías de la información y de la comunicación para la mejora de la condición física y psicológica en el ámbito del fitness y de la salud.

## 3. TEMARIO

---

### BLOQUE 1: Tecnología en el entrenamiento de la fuerza

#### TEMA 1: Bases fisiológicas del entrenamiento de la fuerza máxima, fuerza resistencia y fuerza explosiva.

##### Resultados del aprendizaje

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

- Definir el concepto de fuerza en el ámbito del entrenamiento.
- Identificar las diversas expresiones de fuerza.
- Identificar los métodos de entrenamiento de la fuerza e hipertrofia muscular.
- Conocer la metodología (estructuración) del entrenamiento de fuerza

distinguiendo los factores que dependen del músculo y los que dependen de los elementos neurales).

- Identificar el tipo de fuerza que se mejora con cada método de entrenamiento.
- Realizar correctamente ejercicios básicos del entrenamiento de fuerza.
- Identificar el tipo de fuerza que se mejora con el equipamiento diseñado para la mejora de la fuerza.
- Diseñar sesiones de entrenamiento de fuerza utilizando diferentes métodos.
- Prescribir el entrenamiento de fuerza utilizando el carácter del esfuerzo.

## Contenido

- 1.1. Conceptos (capacidades físicas básicas) y definición.
- 1.2. Expresiones (manifestaciones) de fuerza.
- 1.3. Métodos de entrenamiento de fuerza.
- 1.4. Clasificación del entrenamiento de fuerza (técnica, estructural, funcional y cognitivo)
- 1.5. Ejercicios básicos de fuerza
- 1.6. Equipamiento del entrenamiento de fuerza
- 1.7. Principios Weider.
- 1.8. Entrenamiento de fuerza mediante patrones de movimiento
- 1.9. Trabajo compensatorio

## TEMA 2: Valoración de las diferentes manifestaciones de la fuerza mediante herramientas tecnológicas para el control mecánico y fisiológico.

### Resultados del aprendizaje

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

- Controlar y valorar la fuerza mediante diferentes tecnologías: utilización del encoder lineal de Chronojump, plataforma de contactos aplicaciones y sistemas como MyLift, MyJump, SUIFF, WIMU, etc.

### Contenido

- 2.1. Tecnologías aplicadas a la valoración del entrenamiento de fuerza mediante diferentes dispositivos, sistemas y aplicaciones.
- 2.2. Calcular la 1 RM de forma directa e indirecta

## **BLOQUE 2: Tecnología en el entrenamiento de la resistencia**

### **TEMA 3: Entrenamiento de la resistencia aeróbica y anaeróbica. Tecnología en el entrenamiento de la resistencia.**

#### **Resultados del aprendizaje**

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

- Identificar las diferentes manifestaciones de la resistencia.
- Identificar, conocer y usar herramientas tecnológicas de aplicación al entrenamiento de la resistencia en el ámbito del fitness i la salud.
- Realizar, diseñar y planificar entrenamientos de resistencia mediante el uso de tecnología.

#### **Contenido**

- 3.1. Manifestaciones y métodos de entrenamiento en la resistencia aeróbica en el Fitness.
- 3.2. HIIT, REHIIT y SIT.

### **TEMA 4: Valoración de la resistencia aeróbica y anaeróbica en el ámbito del fitness i la salud mediante herramientas tecnológicas para el control mecánico y fisiológico.**

#### **Resultados del aprendizaje**

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

- Realizar test para valorar la resistencia mediante el uso de tecnología.
- Identificar, conocer y usar herramientas tecnológicas de aplicación al entrenamiento de la resistencia en diferentes deportes de carácter individual.

#### **Contenido**

- 4.1. Aplicación de test en la resistencia.
- 4.2. Importancia del entrenamiento de la resistencia para la salud.

## **BLOQUE 3: Tecnología en el entrenamiento de la amplitud de movimiento**

### **TEMA 5: Bases fisiológicas y mecánicas del entrenamiento de la amplitud de movimiento.**

#### **Resultados del aprendizaje**

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

- Identificar las diferentes manifestaciones en la amplitud de movimiento.
- Conocer los diferentes métodos del entrenamiento de la amplitud de movimiento.
- Realizar, diseñar y planificar entrenamientos para la mejora de la amplitud de movimiento.

#### **Contenido**

5.1. Aplicar diferentes métodos para la mejora de la amplitud de movimiento.

### **TEMA 6: Valoración de la flexibilidad y la elasticidad.**

#### **Resultados del aprendizaje**

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

- Realizar test para valorar la amplitud de movimiento mediante el uso de tecnología.
- Realizar, diseñar y planificar entrenamientos de la amplitud de movimiento mediante el uso de tecnología.

#### **Contenido**

6.1. Aplicar test para la valoración de la amplitud de movimiento.

6.2. Importancia del entrenamiento de ADM para la salud.

## BLOQUE 4: Tecnología en el entrenamiento de la velocidad

### TEMA 7: Velocidad

#### Resultados del aprendizaje

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

- Definir el concepto de velocidad en el ámbito del entrenamiento.
- Identificar los métodos de entrenamiento de la velocidad.
- Interpretar resultados obtenidos de la valoración de la velocidad.

#### Contenido

- 7.1. Expresiones (manifestaciones) de la velocidad.
- 7.2. Métodos de entrenamientos de la velocidad.
- 7.3. Control y valoración de la velocidad

## 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

---

La metodología de la asignatura se llevará a cabo combinando tiempos presenciales de aula, con tiempo de trabajo autónomo, con apoyo del entorno virtual de aprendizaje. El porcentaje de tiempo que el estudiante dedica se reparte de la siguiente manera:

	Actividades	ECTS
Sesiones presenciales en el aula (exposición de teoría, clases prácticas, tutorías)	Exposiciones teóricas con soporte audiovisual, simulaciones, trabajo en grupos, aplicación de la práctica a la teoría.	2.4
Trabajo autónomo	Estudio personal, solución de problemas,	3.6

	búsqueda de información (bibliografía, webgrafía), trabajos guiados (wikis, debates, foros.), reproducción de modelos, cápsulas de vídeo, solución de problemas	
--	---	--

Tanto en las sesiones presenciales como en el trabajo autónomo, el estudiante trabajará de forma individual y en grupos de trabajo.

Cada ECTS equivale a 25 horas de dedicación del estudiante, considerando el tiempo invertido en el total de las actividades relacionadas con el tiempo presencial y el tiempo de trabajo autónomo, que el profesor de la asignatura guía, así como los tiempos de lectura, búsqueda de información, conexión en el Aula Virtual, elaboración de trabajos.

## 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:

- $NF = \text{Nota Examen Final} \times 60\% + \text{Nota Evaluación Continuada} \times 40\%$
- 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 continua	
<b>Entregas:</b>			<b>30%</b>
Caso práctico	entrega_bloque1_tema1a	6,50%	
Caso práctico	entrega_bloque1_tema1b	6,50%	
Caso práctico	entrega_bloque1_tema1c	6,50%	



Caso práctico	entrega_bloque1_tema2	6,50%	
Caso práctico	entrega_bloque2_tema3a	10%	
Caso práctico	entrega_bloque2_tema3b	6,50%	
Caso práctico	entrega_bloque2_tema4	6,50%	
Caso práctico	entrega_bloque3_tema5	6,50%	
Caso práctico	entrega_bloque3_tema6	6,50%	
Caso práctico	entrega_bloque4_tema7	6,50%	
Trabajo en equipo	Planificación 1 mes con 1 objetivo fitness	31,5%	
<b>Cuestionarios:</b>			<b>10%</b>
Examen parcial	Parcial bloque 1	50%	
Examen parcial	Parcial bloque 2	50%	
<b>Examen final</b>			<b>60%</b>
	Examen final	100%	

## 6. BIBLIOGRAFÍA

---

### 6.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Badillo, J. J. G., & Ayestarán, E. G. (2002). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo: texto básico del Máster Universitario en Alto Rendimiento Deportivo del Comité Olímpico Español y de la Universidad Autónoma de Madrid*. Inde.
- Born, D. P., Zinner, C., Düking, P., & Sperlich, B. (2016). Multi-directional sprint training improves change-of-direction speed and reactive agility in young highly trained soccer players. *Journal of Sports Science & Medicine*, 15(2), 314.
- Boyle, M. (2017). *Entrenamiento funcional aplicado a los deportes*. Madrid. Tutor
- Brown, L. E. (2007). *Entrenamiento de velocidad, agilidad y rapidez* (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Cometti, G. (2007). *Los métodos modernos de musculación*. Editorial Paidotribo.
- Cometti, G. (2007). *El entrenamiento de la velocidad* (Vol. 24). Editorial Paidotribo
- David HF. (2019). *Assessments for Sport and Athletic Performance- Human Kinetics*.
- Girard, O., Mendez-Villanueva, A., & Bishop, D. (2011). Repeated-sprint ability—Part I. *Sports medicine*, 41(8), 673-694
- Horschig, A. (2022). *Reconstruyendo a Milón*. Ediciones Tutor.
- Lauren, P. y Buchheit, B. (2019) *Science and Application of High-Intensity Interval Training Solutions to the Programming Puzzle*. Human Kinetics.
- McGuigan, M. (2017). *Monitoring training and performance in athletes*.

## Human Kinetics.

- Platonov, V. N., & Bulatova, M. (2001). *La preparación física* (Vol. 3). Editorial Paidotribo.
- Siff, M. C., & Verkhoshansky, Y. (2004). *Superentrenamiento* (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Solé, J. (2016). *Teoría del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Sicropat Sport
- Tous Fajardo, J. (1999). *Nuevas tendencias en fuerza y musculación*. Editorial Ergo.

## 6.2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- TW. (2014). *Tennisology : inside the science of serves, nerves, and on-court dominance*. Human Kinetics.
- Siff Bompá, T y Buzzichell CA. (2019). *Periodización*. (Madrid). Tutor.
- García Manso, JM,. Navarro, M. y Ruíz, JA (1996). *Bases teóricas del entrenamientodeportivo*. Madrid: Gymnos.
- Platonov, V. (1988). *El entrenamiento deportivo; teoría y metodología*. Barcelona: Paidotribo
- Rowland,, M. y Verkhoshansky, Y. (2000). *Superentrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Solé, J. (2006). *Planificación del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Sicropat Sport.
- Verkhoshansky, Y. (1991). *Entrenamiento deportivo*. Barcelona: Martínez Roca.

- Zhelyakoz, T. (2001). Bases del entrenamiento Deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Zintl, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia. Barcelona: Martínez Roca.

### 6.3. Webgrafia

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>