

# Máster Título Propio

## Ciclismo Profesional

Avalado por la NBA





**tech** universidad  
tecnológica

## Máster Título Propio Ciclismo Profesional

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

Acceso web: [www.techtitute.com/ciencias-del-deporte/master/master-ciclismo-profesional](http://www.techtitute.com/ciencias-del-deporte/master/master-ciclismo-profesional)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competencias

---

*pág. 14*

04

Dirección del curso

---

*pág. 18*

05

Estructura y contenido

---

*pág. 22*

06

Metodología

---

*pág. 32*

07

Titulación

---

*pág. 40*

# 01

# Presentación

Desde la exigente Cima Coppi a las complejas etapas de La Vuelta, pasando por la hegemonía del ansiado maillot amarillo. El Ciclismo es un deporte tan exigente como gratificante, que requiere de una especial preparación mental y física por parte del deportista. Tal es así que los equipos de preparadores y asesores son cada vez más amplios, abarcando desde el entrenamiento y la fuerza a la biomecánica o la nutrición. Esta titulación de TECH profundiza, precisamente, en las áreas de mayor relevancia para el entrenador y preparador, ahondando en los perfiles de entrenamiento y planes de adaptabilidad más avanzados. Todo ello en un formato completamente online, dándole al alumno la libertad de adecuarlo a su propio ritmo.





“

*Inscríbete en este Máster Título Propio  
y álzate como un entrenador con una  
visión global, preparado para los retos  
más exigentes del mundo del ciclismo”*

La exigencia en el ámbito ciclista es cada vez mayor. Siendo uno de los deportes más reconocidos y formando parte de los Juegos Olímpicos desde sus inicios, pertenecer a un equipo ciclista supone un impulso de prestigio tanto para los propios deportistas como para el staff que los acompaña. Precisamente, la innovación en el campo del entrenamiento y análisis del rendimiento deportivo ha impulsado en las últimas décadas a todos los especialistas del área.

Así, los equipos ciclistas de más alto nivel están conformados por un cuadro técnico amplio, formado por profesionales especializados en distintas áreas como la potencia, la fuerza, la nutrición, la planificación o la biomecánica. De este modo, un entrenador que posea amplias capacidades en todos estos ámbitos tendrá una posición de privilegio para ocupar e incluso liderar secciones enteras en equipos de la élite ciclista.

Para responder a esta necesidad y demanda TECH ha creado el presente programa, reuniendo para ello a un cuadro docente del máximo nivel. Expertos en biomecánica, entrenamiento deportivo, exciclistas profesionales y asesores nutricionales aportarán al alumno las claves necesarias para destacar en un sector tan competitivo, donde la cualificación y especialización ya son un requisito sine qua non para acceder a los mejores puestos laborales.

Así, se presenta un recorrido total por las cuestiones más importantes dentro del ciclismo, abordando la planificación y programación del entrenamiento, *Velocity Based Training* y estrategias de rendimiento modernas, sin descuidar otros aspectos como la nutrición, biomecánica o la propia organización y gestión de un equipo ciclista. Con todo ello, el alumno partirá de una posición de ventaja para proyectar su carrera profesional hacia los puestos de mayor liderazgo y prestigio dentro del ámbito ciclista.

Además, hay que destacar el formato completamente online de la titulación, sin necesidad de asistir a clases presenciales ni seguir unos horarios preestablecidos. Todo el contenido se encuentra disponible en el Campus Virtual, siendo accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet. De esta manera, es el alumno el que pauta los tiempos y ritmo de estudio y no al revés, pudiendo compaginar la enseñanza deportiva con las responsabilidades profesionales y personales más exigentes.

Este **Máster Título Propio en Ciclismo Profesional** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en ciclismo y deporte de alto nivel
- ◆ 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



*Ahonda en los modelos de cuantificación de cargas, entrenamientos de ciclistas según su categoría y software moderno con el que realizar seguimiento de todos los parámetros relevantes”*

“

*No pierdas la oportunidad de avanzar decisivamente en tu carrera profesional y pedalear hasta la cima del éxito, acompañado por el mejor cuadro docente posible”*

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.

*Compagina tu labor lectiva y adapta la titulación a tus propios horarios, decidiendo cuándo, dónde y cómo estudiar.*

*Podrás descargarte todos los contenidos del Campus Virtual para estudiarlos posteriormente desde tu Tablet, Smartphone u ordenador de preferencia.*



# 02 Objetivos

Al existir una demanda creciente de profesionales vinculados con el ciclismo cada vez más capacitados, el objetivo esencial de este Máster Título Propio es el de proporcionar las herramientas tanto teóricas como prácticas que catapultarán la carrera del alumno. Por esta misma razón, todos los contenidos tienen un enfoque eminentemente real, basándose en casos genuinos y en análisis de ejemplos reales con los que contextualizar toda la teoría y documentación aportada.



“

*Gracias a este Máster Título Propio  
estarás en la posición de liderar los  
proyectos ciclistas más ambiciosos”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Comprender los factores de rendimiento del deporte y, por ende, aprender a valorar las necesidades específicas de cada deportista
- ◆ Ser capaz de planificar, periodizar y desarrollar programas de entrenamiento para ciclistas, en definitiva, capacitar al alumnado para ejercer la profesión de entrenador
- ◆ Adquirir conocimiento específico relacionado con la biomecánica del ciclismo
- ◆ Entender el funcionamiento de las nuevas aplicaciones utilizadas en la cuantificación de las cargas y prescripción de entrenamientos
- ◆ Entender los beneficios del entrenamiento de la fuerza y ser capaz de aplicarlos en el entrenamiento concurrente
- ◆ Adquirir una especialización en nutrición orientada al ciclismo
- ◆ Comprender el funcionamiento de las estructuras ciclistas, así como las modalidades y categorías de las competiciones





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Fisiología del ejercicio en el ciclista

- ◆ Abordar los distintas vías energéticas y su influencia en el rendimiento humano
- ◆ Conocer los hitos fisiológicos y saber cómo determinarlos
- ◆ Analizar el rol del lactato y de la HRV
- ◆ Entender la fisiología de la mujer en el deporte

### Módulo 2. Planificación y programación del entrenamiento ciclista

- ◆ Conocer y aplicar los distintos métodos de entrenamiento
- ◆ Aprender a distribuir volúmenes e intensidades, en definitiva, periodizar
- ◆ Ser capaz de diseñar sesiones de entrenamiento
- ◆ Estudiar las cargas de entrenamiento desde categorías inferiores, amateur, profesional y máster

### Módulo 3. Cuantificación de las cargas

- ◆ Conocer qué es la carga de entrenamiento y su aplicabilidad para el ciclismo
- ◆ Conocer relaciones entre carga de entrenamiento y rendimiento
- ◆ Aprender y usar nuevas plataformas para cuantificar y prescribir el entrenamiento

### Módulo 4. Entrenamiento ciclista por potencia

- ◆ Adquirir conocimientos sobre el entrenamiento por potencia
- ◆ Abordar las distintas métricas necesarias para prescribir y cuantificar por medio de la potencia
- ◆ Conocer sobre modelados de rendimiento

### Módulo 5. Biomecánica en el ciclista

- ◆ Conocer la importancia de la biomecánica en el ciclismo y aplicar distintos métodos
- ◆ Diferenciar la cinemática de la cinética y la importancia de esta última en el rendimiento
- ◆ Conocer la importancia de la valoración funcional en el proceso biomecánico
- ◆ Conocer las bondades de la aerodinámica en el rendimiento

### Módulo 6. Entrenamiento de fuerza en el ciclista

- ◆ Entender el concepto de Velocity Based Training y su relación con el carácter del esfuerzo
- ◆ Abordar los distintos dispositivos del mercado para trabajar en base al VBT
- ◆ Estudiar los beneficios del entrenamiento concurrente

### Módulo 7. Situaciones especiales del entrenamiento ciclista

- ◆ Aprender a diferenciar distintas situaciones adversas que afectan al rendimiento
- ◆ Desarrollar y aplicar estrategias para optimizar el rendimiento en situaciones adversas

### Módulo 8. Nutrición en el ciclista

- ◆ Profundizar en el concepto de nutrición
- ◆ Entender y aplicar la periodización de la nutrición
- ◆ Conocer qué ayudas ergogénicas son útiles, cuáles no y cuáles se consideran métodos prohibidos
- ◆ Adentrarse en nuevas tendencias en la nutrición





### **Módulo 9. Estructura y funcionamiento de un equipo ciclista**

- ◆ Entender de primera mano la estructuración y funcionamiento de los equipos profesionales
- ◆ Diferenciar los roles y funciones de los distintos miembros de los equipos
- ◆ Conocer cómo se desarrolla el día a día de una estructura ciclista

### **Módulo 10. Modalidades de ciclismo**

- ◆ Aprender sobre las distintas modalidades del ciclismo y cuáles son sus características, su idiosincrasia y sus limitantes de rendimiento

“

*Superarás tus expectativas más exigentes gracias a un detallado plan de estudio, elaborado para que puedas sacarle el máximo rendimiento posible”*

# 03

## Competencias

Las competencias de un preparador y entrenador en el mundo deportivo son vitales, pues de su propia capacidad y liderazgo depende la progresión y éxito del deportista. En el ciclismo esto se hace más latente, pues detalles como problemas en el pedaleo o descompensaciones nutricionales deben ser detectadas por el preparador con premura, a fin de corregirlas antes de que deriven en bajadas del rendimiento. Este programa hace hincapié en todas aquellas habilidades y competencias que debe desarrollar y perfeccionar el entrenador y preparador físico del más alto nivel, apoyándose siempre en la propia práctica científica de mayor rigor.



“

*Con las competencias que adquirirás en este Máster Título Propio darás un impulso significativo a tu propuesta de valor profesional en el ámbito del ciclismo”*



## Competencias generales

---

- ◆ Planificar entrenamientos generales que involucren las facetas más importantes a tener en cuenta por un ciclista
- ◆ Aplicar estrategias de recuperación adaptadas a las necesidades del deportista
- ◆ Evaluar y desarrollar las capacidades del ciclista para llevarlas a su máximo potencial
- ◆ Dirigir el área de entrenamiento o especialización ciclista en un equipo de alto nivel

“

*Perfecciona tu determinación a la hora de pautar estrategias deportivas, tanto de preparación física como nutricional y mental”*





## Competencias específicas

---

- ◆ Diferenciar y aplicar los distintos modelos de cuantificación
- ◆ Calcular el metabolismo basal y medir la composición corporal
- ◆ Cuantificar macros y micros
- ◆ Utilizar la fuerza como desarrolladora de la capacidad en ciclismo
- ◆ Interpretar la hematología en el contexto del ciclismo deportivo
- ◆ Planificar ejercicios en sala y encima de la bicicleta para el desarrollo de la fuerza
- ◆ Determinar las fortalezas y debilidades de los ciclistas

# 04

## Dirección del curso

Contando con los mejores docentes posibles, ganadores de múltiples reconocimientos en el ámbito deportivo del Ciclismo y con experiencia en los equipos de élite, TECH se ha asegurado que todos los contenidos del programa estén adecuados al máximo nivel. Así, el alumno se asegura estar recibiendo todas las claves y ventajas más importantes del Ciclismo por parte de profesionales que las conocen de primera mano, dando además una perspectiva práctica única a cada tema tratado.





“

*Asesórate con un cuadro docente del máximo nivel, reconocidos por su trayectoria en los equipos más importantes a nivel internacional”*

## Dirección



### D. Sola, Javier

- CEO de Training4ll
- Entrenador del equipo WT UAE
- Jefe de Rendimiento Massi Tactic UCI Women's Team
- Especialista en el Área Biomecánica del Jumbo Visma UCI WT
- Asesor de WKO de equipos ciclistas de World Tour
- Formador en Coaches 4 Coaches
- Profesor asociado de la Universidad de Loyola
- Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad de Sevilla
- Postgrado en Alto Rendimiento de Deportes Cíclicos por la Universidad de Murcia
- Director Deportivo Nivel III
- Numerosas medallas olímpicas y medallas en campeonatos europeos, copas del mundo y campeonatos nacionales

## Profesores

### D. Artetxe Gezuraga, Xabier

- ◆ Responsable de Rendimiento del equipo WT INEOS Grenadiers
- ◆ Profesor y Director de eventos de la compañía Fundación Ciclista Euskadi
- ◆ Entrenador del equipo WT Movistar, SKY e INEOS Grenadiers
- ◆ Director Deportivo y Entrenador de Seguros Bilbao, Caja Rural, Euskaltel Development Team
- ◆ Entrenador de ganadores de grandes vueltas, campeonatos del mundo, medallas olímpicas y campeonatos nacionales
- ◆ Formador en Coaches 4 Coaches
- ◆ Máster de Alto Rendimiento en Biomedicina
- ◆ Certificate World Tour Level Sports Director
- ◆ Director Deportivo Nivel III

### D. Celdrán, Raúl

- ◆ CEO de Natur Training System
- ◆ Responsable de Nutrición del BH ProConti Team
- ◆ Responsable de Rendimiento del MTB Klimatiza Team
- ◆ Formador en Coaches 4 Coaches
- ◆ Licenciado en Farmacia por la Universidad de Alcalá
- ◆ Máster en Nutrición, Obesidad y Alto Rendimiento en Deportes Cíclicos por la Universidad de Navarra

### D. Heijboer, Mathieu

- ◆ Encargado de rendimiento del equipo WT Jumbo-Visma
- ◆ Entrenador de ciclistas de alto nivel
- ◆ Exciclista Profesional
- ◆ Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD)

### D. Moreno Morillo, Aner

- ◆ Responsable de Rendimiento de la Selección Nacional de Ciclismo de Kuwait
- ◆ Auxiliar del Euskaltel-Euskadi ProConti Team
- ◆ Director Deportivo Nacional Nivel III
- ◆ Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad Isabel I
- ◆ Máster en Investigación de CAFD por la Universidad Europea
- ◆ Máster en Alto Rendimiento de Deportes Cíclicos por la Universidad de Murcia

### D. Iriberry, Jon

- ◆ CEO de Custom4us
- ◆ Responsable de Biomecánica en el equipo WT Jumbo-Visma
- ◆ Responsable de Biomecánica en el Movistar Team
- ◆ Profesor del Centro Mundial del Ciclismo de la UCI
- ◆ Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad del País Vasco
- ◆ Máster en Alto Rendimiento por la Universidad Estatal de Colorado. Estados Unidos

### Dr. Arguedas Lozano, Chema

- ◆ CEO de Planifica tus Pedaladas
- ◆ Entrenador de Ciclismo y Experto en Nutrición en Ciclismo Intensivo
- ◆ Entrenador, Preparador Físico y Experto en Nutrición Deportiva
- ◆ Profesor de Nutrición Deportiva en la Universidad de Leioa
- ◆ Autor de títulos relacionados con el Ciclismo: *Planifica tus pedaladas*, *Nutre tu pedaleo*, *Planifica tus salidas en bicicleta de montaña* y *Potencia tu pedaleo*

# 05

## Estructura y contenido

Todo el temario del programa se ha elaborado en base a la metodología pedagógica del *Relearning*, en la que TECH es precisamente pionera. Esto quiere decir que el contenido no se desarrolla de forma lineal e incoherente, sino que los conceptos y términos clave que necesita el preparador de Ciclismo se van aportando de forma progresiva y natural. Esto resulta en una experiencia académica mucho más provechosa, ahorrando numerosas horas de estudio.





“

*Descárgate todo el contenido para ganar una guía de referencia imprescindible en tu carrera profesional, siendo útil incluso una vez hayas finalizado la titulación”*

## Módulo 1. Fisiología del ejercicio en el ciclista

- 1.1. Sistemas energéticos
  - 1.1.1. Metabolismo de los fosfágenos
  - 1.1.2. Glucólisis
  - 1.1.3. Sistema oxidativo
- 1.2. FC (Frecuencia Cardíaca)
  - 1.2.1. FC basal
  - 1.2.2. FC de reserva
  - 1.2.3. FC máxima
- 1.3. El rol del lactato
  - 1.3.1. Definición
  - 1.3.2. Metabolismo del lactato
  - 1.3.3. El rol en la actividad física y en determinación de umbrales
- 1.4. Determinación de umbrales ventilatorios (hitos fisiológicos)
  - 1.4.1. VT1
  - 1.4.2. VT2
  - 1.4.3. Vo2max
- 1.5. Marcadores de rendimiento
  - 1.5.1. FTP/ CP
  - 1.5.2. VAM
  - 1.5.3. *Compound Score*
- 1.6. Test de rendimiento
  - 1.6.1. Test de laboratorio
  - 1.6.2. Test de campo
  - 1.6.3. Test de perfil de potencia
- 1.7. HRV (*Heart Rate Variability*)
  - 1.7.1. Definición
  - 1.7.2. Métodos de medición
  - 1.7.3. Adaptaciones basadas en la HRV
- 1.8. Adaptaciones
  - 1.8.1. Generales
  - 1.8.2. Centrales
  - 1.8.3. Periféricas

- 1.9. Análítica Sanguínea
  - 1.9.1. Bioquímica
  - 1.9.2. Hematología
  - 1.9.3. Hormonas
- 1.10. Fisiología de la mujer
  - 1.10.1. Características propias de la mujer
  - 1.10.2. Entrenamiento y ciclo menstrual
  - 1.10.3. Suplementación específica

## Módulo 2. Planificación y programación del entrenamiento ciclista

- 2.1. Métodos de entrenamiento ciclista
  - 2.1.1. Continuo (uniforme y variable)
  - 2.1.2. Fraccionador interválico
  - 2.1.3. Fraccionado repeticiones
- 2.2. Distribución de la intensidad
  - 2.2.1. Formas de distribución
  - 2.2.2. Piramidal
  - 2.2.3. Polarizada
- 2.3. Periodización
  - 2.3.1. Tradicional
  - 2.3.2. Por bloques
  - 2.3.3. Inversa
- 2.4. Estrategias de recuperación
  - 2.4.1. Activa
  - 2.4.2. Pasiva
  - 2.4.3. Medios de recuperación
- 2.5. Diseño de sesiones
  - 2.5.1. Calentamiento
  - 2.5.2. Parte principal
  - 2.5.3. Vuelta a la calma

- 2.6. Desarrollo de las capacidades
  - 2.6.1. Mejora del VT1
  - 2.6.2. Mejora del VT2
  - 2.6.3. Mejora del Vo2max
  - 2.6.4. Mejora de Pmax y Capacidad anaeróbica
- 2.7. Desarrollo del ciclista a largo plazo
  - 2.7.1. Aprender a entrenar
  - 2.7.2. Aprender a competir
  - 2.7.3. Entrenar para competir
- 2.8. Entrenamiento del ciclista master
  - 2.8.1. Demandas competitivas de las carreras master
  - 2.8.2. Calendario competitivo
  - 2.8.3. Distribución de cargas
- 2.9. Entrenamiento del ciclista sub23
  - 2.9.1. Demandas competitivas
  - 2.9.2. Calendario competitivo
  - 2.9.3. Distribución de carga
- 2.10. Entrenamiento del ciclista profesional
  - 2.10.1. Demandas competitivas
  - 2.10.2. Calendario competitivo
  - 2.10.3. Distribución de la carga

### Módulo 3. Cuantificación de las cargas

- 3.1. Modelo tradicional de cuantificación
  - 3.1.1. Definición de cuantificación
  - 3.1.2. Modelo trifásico
  - 3.1.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.2. Modelo de Banister
  - 3.2.1. Definición
  - 3.2.2. ¿Por qué de este modelo?
  - 3.2.3. Segundo modelo de Banister
- 3.3. Modelo de TRIMPs
  - 3.3.1. Definición
  - 3.3.2. Factores de aplicación
  - 3.3.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.4. Lucia TRIMPs
  - 3.4.1. Definición
  - 3.4.2. Factores de aplicación
  - 3.4.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.5. CTL, ATL y TSB
  - 3.5.1. Definición
  - 3.5.2. Factores de aplicación
  - 3.5.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.6. Modelo ECOs
  - 3.6.1. Definición
  - 3.6.2. Factores de aplicación
  - 3.6.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.7. Cuantificación en base a sRPE
  - 3.7.1. Definición
  - 3.7.2. Factores de aplicación
  - 3.7.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.8. *Training Peaks*
  - 3.8.1. Explicación de la plataforma
  - 3.8.2. Características y funciones
  - 3.8.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.9. Cuantificación del entrenamiento en el ciclismo profesional
  - 3.9.1. Comunicación como base diaria
  - 3.9.2. Modelos de cuantificación
  - 3.9.3. Limitaciones
- 3.10. Tesis doctorales de Teun Van Erp y Daho Sanders
  - 3.10.1. La cuantificación en competiciones profesionales
  - 3.10.2. Correlaciones entre carga interna y externa
  - 3.10.3. Limitaciones

## Módulo 4. Entrenamiento ciclista por potencia

- 4.1. ¿Qué es la potencia?
  - 4.1.1. Definición
  - 4.1.2. ¿Qué es un W?
  - 4.1.3. ¿Qué es un Julio?
- 4.2. Medidores de potencia
  - 4.2.1. Funcionamiento del medidor
  - 4.2.2. Tipos
  - 4.2.3. Dual
  - 4.2.4. Psuedodual
- 4.3. ¿Qué es el FTP?
  - 4.3.1. Definición
  - 4.3.2. Métodos de estimación
  - 4.3.3. Aplicación al entrenamiento
- 4.4. Determinación de fortalezas
  - 4.4.1. Análisis de la competición
  - 4.4.2. Análisis de datos
- 4.5. Power profile
  - 4.5.1. Classic Power Profile
  - 4.5.2. Advanced Power Profile
- 4.6. Monitorización del rendimiento
  - 4.6.1. ¿Qué es el rendimiento?
  - 4.6.2. Monitorización de MMP
  - 4.6.3. Monitorización de parámetros fisiológicos
- 4.7. Power Management Chart (PMC)
  - 4.7.1. Monitorización de carga externa
  - 4.7.2. Monitorización carga interna
  - 4.7.3. Integración de todos los sistemas
- 4.8. Métricas
  - 4.8.1. CP
  - 4.8.2. FRC/  $w'$
  - 4.8.3. Pmax
  - 4.8.4. *Stamina/Durability*

- 4.9. Resistencia a la fatiga
  - 4.9.1. Definición
  - 4.9.2. Basada en KJ
  - 4.9.3. Basada en KJ/kg
- 4.10. Pacing
  - 4.10.1. Definición
  - 4.10.2. Valores normativos para las contrarreloj
  - 4.10.3. Software de estimación

## Módulo 5. Biomecánica

- 5.1. ¿Qué es la biomecánica? ¿Qué objetivos persigue?
  - 5.1.1. Definición
  - 5.1.2. Historia
  - 5.1.3. Aplicación para rendimiento y prevención de lesiones
- 5.2. Métodos para la biomecánica
  - 5.2.1. Estáticos
  - 5.2.2. Dinámicos
  - 5.2.3. Acelerometría
- 5.3. Valoración podal, del arco plantar, del ROM y disimetrías
  - 5.3.1. Arco plantar (ALI)
  - 5.3.2. Primer radio
  - 5.3.3. Tipos de pies
- 5.4. Valoración funcional
  - 5.4.1. ROM
  - 5.4.2. Disimetrías
  - 5.4.3. Compensaciones
- 5.5. Elección de zapatillas y talla de bicicleta (*Stack y Reach*)
  - 5.5.1. Tipos de zapatillas
  - 5.5.2. Elección de la talla del cuadro
  - 5.5.3. Diferencias de bicicletas de ruta, de MTB y contrarreloj
- 5.6. Goniometría (angulaciones óptimas)
  - 5.6.1. Altura del sillín
  - 5.6.2. Retroceso
  - 5.6.3. Ángulos complementarios

- 5.7. Factor Q y ajuste de calas
  - 5.7.1. Avance
  - 5.7.2. Factor Q
  - 5.7.3. Giro de la cala
- 5.8. Torque
  - 5.8.1. Definición
  - 5.8.2. Aplicación al entrenamiento
  - 5.8.3. Valoración de la pedalada
- 5.9. Electromiografía
  - 5.9.1. Definición
  - 5.9.2. Musculatura implicada en la pedalada
  - 5.9.3. Valoración de la pedalada con sistemas de EMG
- 5.10. Lesiones más frecuentes
  - 5.10.1. Lesiones de espalda baja
  - 5.10.2. Lesiones de rodilla
  - 5.10.3. Lesiones en pies y manos

## Módulo 6. Entrenamiento de fuerza en el ciclista

- 6.1. Introducción a la fuerza
  - 6.1.1. Definición
  - 6.1.2. Conceptos relativos a la expresión de la fuerza
  - 6.1.3. La fuerza y el ciclismo
- 6.2. Beneficios del entrenamiento de fuerza en el ciclista
  - 6.2.1. Adaptación molecular y fisiológica
  - 6.2.2. Adaptaciones neurales
  - 6.2.3. Mejora de la eficiencia
  - 6.2.4. Mejora de la composición corporal
- 6.3. Métodos para medir la fuerza
  - 6.3.1. Sistemas de medición lineales
  - 6.3.2. Dinamómetro
  - 6.3.3. Plataformas de fuerza y contacto
  - 6.3.4. Plataformas ópticas y Apps
- 6.4. RM
  - 6.4.1. Concepto de RM
  - 6.4.2. Concepto de NRM
  - 6.4.3. Concepto de carácter de esfuerzo
- 6.5. Velocidad de ejecución
  - 6.5.1. CE definido por la velocidad de ejecución
  - 6.5.2. Evaluación isoinercial de la fuerza
  - 6.5.3. Curva fuerza/velocidad/potencia
- 6.6. Planificación y programación del entrenamiento de fuerza
  - 6.6.1. Programación de la fuerza
  - 6.6.2. Programación de un ejercicio
  - 6.6.3. Programación de una sesión
- 6.7. Entrenamiento de la fuerza en la bicicleta
  - 6.7.1. Arrancadas
  - 6.7.2. Sprints
  - 6.7.3. Trabajo Neuromuscular
  - 6.7.4. ¿Trabajo de torque es igual a entrenamiento de fuerza?
- 6.8. Entrenamiento concurrente
  - 6.8.1. Definición
  - 6.8.2. Estrategias para maximizar adaptaciones
  - 6.8.3. Ventajas e inconvenientes
- 6.9. Ejercicios recomendados
  - 6.9.1. Generales
  - 6.9.2. Específico
  - 6.9.3. Ejemplo de sesión
- 6.10. Entrenamiento del core
  - 6.10.1. Definición
  - 6.10.2. Beneficios
  - 6.10.3. Ejercicios de movilidad
  - 6.10.4. Tipos de ejercicio

## Módulo 7. Situaciones especiales del entrenamiento ciclista

- 7.1. Calor
  - 7.1.1. Rendimiento en calor
  - 7.1.2. Respuestas al entrenamiento y protocolos de adaptación
  - 7.1.3. Calor húmedo vs calor seco
  - 7.1.4. Estrategias para fomentar los beneficios
- 7.2. Altitud
  - 7.2.1. Rendimiento y altitud
  - 7.2.2. *Responders* y *no responders*
  - 7.2.3. Beneficios de la altitud
- 7.3. *Train High-Live Low*
  - 7.3.1. Definición
  - 7.3.2. Ventajas
  - 7.3.3. Inconvenientes
- 7.4. *Live High-Train Low*
  - 7.4.1. Definición
  - 7.4.2. Ventajas
  - 7.4.3. Inconvenientes
- 7.5. *Live High-Compete High*
  - 7.5.1. Definición
  - 7.5.2. Ventajas
  - 7.5.3. Inconvenientes
- 7.6. Hipoxia
  - 7.6.1. Definición
  - 7.6.2. Ventajas
  - 7.6.3. Inconvenientes
- 7.7. Hipoxia intermitente
  - 7.7.1. Definición
  - 7.7.2. Ventajas
  - 7.7.3. Inconvenientes
- 7.8. Contaminación atmosférica
  - 7.8.1. Contaminación y rendimiento
  - 7.8.2. Estrategias de adaptación
  - 7.8.3. Inconvenientes del entrenamiento





- 7.9. *Jet Lag* y rendimiento
  - 7.9.1. *Jet Lag* y rendimiento
  - 7.9.2. Estrategias de adaptación
  - 7.9.3. Suplementación
- 7.10. Adaptabilidad a cambios nutricionales
  - 7.10.1. Definición
  - 7.10.2. Pérdida de rendimiento
  - 7.10.3. Suplementación

## Módulo 8. Nutrición en el ciclista

- 8.1. Concepto de nutrición deportiva
  - 8.1.1. ¿Qué es la nutrición deportiva?
  - 8.1.2. Nutrición clínica vs nutrición deportiva
  - 8.1.3. Alimentos y suplementos
- 8.2. Cálculo del MB
  - 8.2.1. Componentes del gasto energético
  - 8.2.2. Factores que influyen en el gasto energético en reposo
  - 8.2.3. Medición del consumo de energía
- 8.3. Composición corporal
  - 8.3.1. IMC y peso ideal tradicional. ¿Existe el peso ideal?
  - 8.3.2. Grasa subcutánea y espesor de pliegues cutáneos
  - 8.3.3. Otros métodos para determinar la composición corporal
- 8.4. Macro y micronutrientes
  - 8.4.1. Definición de macro y micronutrientes
  - 8.4.2. Necesidades de macronutrientes
  - 8.4.3. Necesidades de micronutrientes
- 8.5. Periodización macro y micro
  - 8.5.1. Periodización nutricional
  - 8.5.2. Periodización en macrociclos
  - 8.5.3. Periodización en microciclos

- 8.6. Tasa de sudoración e hidratación
  - 8.6.1. Medición tasa de sudoración
  - 8.6.2. Necesidades de hidratación
  - 8.6.3. Electrolitos
- 8.7. Entrenamiento del estómago y sistema digestivo
  - 8.7.1. Necesidad de entrenar el estómago y sistema digestivo
  - 8.7.2. Fases del EEySD
  - 8.7.3. Aplicación en entrenamiento y carrera
- 8.8. Suplementación
  - 8.8.1. Suplementación y ayudas ergonutricionales
  - 8.8.2. Sistema ABCD de suplementos y ayudas ergonutricionales
  - 8.8.3. Necesidades individuales de suplementación
- 8.9. Tendencias en nutrición deportiva
  - 8.9.1. Tendencias
  - 8.9.2. Low-Carb, High-Fat
  - 8.9.3. Dieta altas en carbohidratos
- 8.10. Software y aplicaciones
  - 8.10.1. Métodos para el control de macronutrientes
  - 8.10.2. Software para control de la nutrición
  - 8.10.3. Aplicaciones para el deportista

## Módulo 9. Estructura y funcionamiento de un equipo ciclista

- 9.1. Categorías de equipos
  - 9.1.1. Categorías profesionales (WT y ProContinental)
  - 9.1.2. Categoría continental
  - 9.1.3. Categorías élite y sub-23
- 9.2. Categorías de competiciones
  - 9.2.1. Competiciones por etapas
  - 9.2.2. Clásicas
  - 9.2.3. Categorías según el nivel de participación
- 9.3. Categorías inferiores
  - 9.3.1. Escuelas
  - 9.3.2. Cadetes
  - 9.3.3. Juveniles

- 9.4. Función del manager
  - 9.4.1. Manager de estructura ciclista
  - 9.4.2. Patrocinios
  - 9.4.3. Manager / representante de ciclista
- 9.5. Función del director
  - 9.5.1. Función del director como coordinador
  - 9.5.2. Función del director como organizador
  - 9.5.3. Función del director en competición
- 9.6. Función de los mecánicos
  - 9.6.1. Material de un equipo profesional
  - 9.6.2. Función del mecánico de nave
  - 9.6.3. Función del mecánico de carrera
- 9.7. Función de los auxiliares, masajistas y fisioterapeutas
  - 9.7.1. Auxiliares
  - 9.7.2. Fisioterapeutas
  - 9.7.3. Masajistas
- 9.8. Función del resto del staff
  - 9.8.1. Oficina
  - 9.8.2. Nave
  - 9.8.3. Prensa
- 9.9. ¿Cómo estructurar la competición?
  - 9.9.1. Análisis de la competición
  - 9.9.2. Definir objetivos de competición
  - 9.9.3. Desarrollo del *Planning* para la competición
- 9.10. El día a día de la competición dentro de un equipo
  - 9.10.1. Precompetición
  - 9.10.2. Durante competición
  - 9.10.3. Postcompetición

## Módulo 10. Modalidades de ciclismo

- 10.1. Pista
  - 10.1.1. Definición
  - 10.1.2. Pruebas de pista
  - 10.1.3. Demandas de la competición
- 10.2. Carretera
  - 10.2.1. Definición
  - 10.2.2. Modalidades y categorías
  - 10.2.3. Demandas competitiivas
- 10.3. CX (Ciclocross)
  - 10.3.1. Definición
  - 10.3.2. Demandas de la competición
  - 10.3.3. Técnica de CX
- 10.4. Contrarreloj
  - 10.4.1. Definición
  - 10.4.2. Individual
  - 10.4.3. Equipos
  - 10.4.4. Preparación de una contrarreloj
- 10.5. MTB (Mountain Bike)/BTT (Bicicleta Todo Terreno)
  - 10.5.1. Definición
  - 10.5.2. Pruebas de MTB
  - 10.5.3. Demandas de la competición
- 10.6. Gravel
  - 10.6.1. Definición
  - 10.6.2. Demandas de la competición
  - 10.6.3. Material específico
- 10.7. BMX
  - 10.7.1. Definición
  - 10.7.2. Pruebas de BMX
  - 10.7.3. Demandas de BMX
- 10.8. Ciclismo adaptado
  - 10.8.1. Definición
  - 10.8.2. Criterios de elegibilidad
  - 10.8.3. Demandas de la competición
- 10.9. Nuevas modalidades regladas por la UCI
  - 10.9.1. E-Bike
  - 10.9.2. E-Sports
  - 10.9.3. Ciclismo artístico
- 10.10. Cicloturismo
  - 10.10.1. Definición
  - 10.10.2. Demandas del cicloturismo
  - 10.10.3. Estrategias para afrontar las pruebas



*Tendrás a tu disposición multitud de vídeos en detalle, análisis de casos reales, guías interactivas y muchos más recursos multimedia de gran calidad”*

06

# 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**.





“

*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 se aprende 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 a 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.



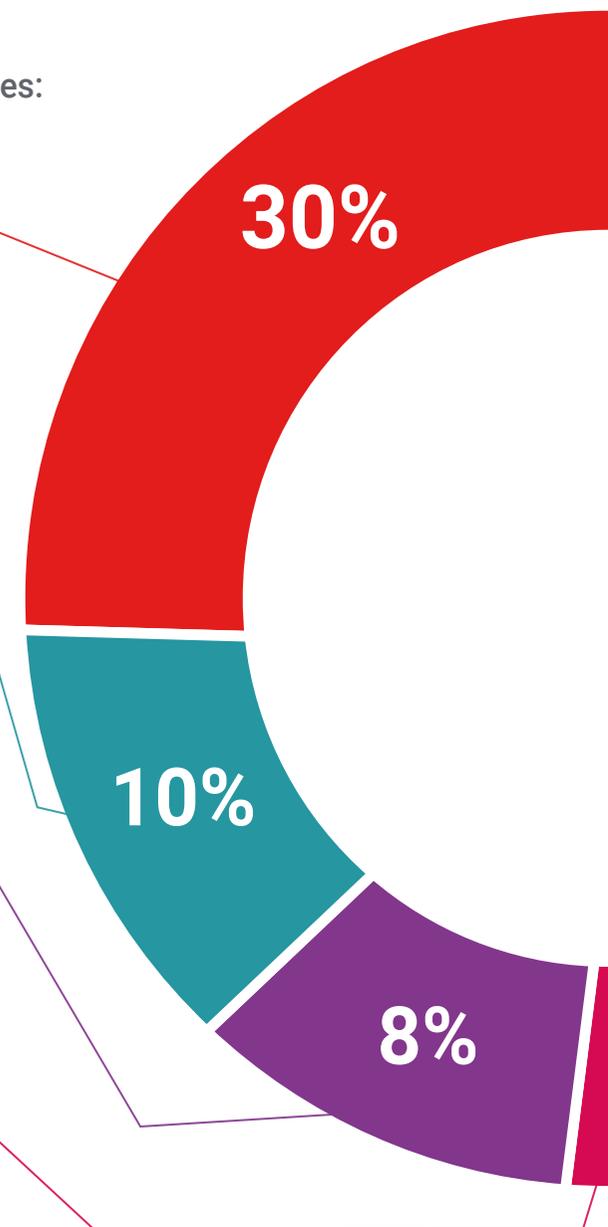
#### Prácticas de habilidades y competencias

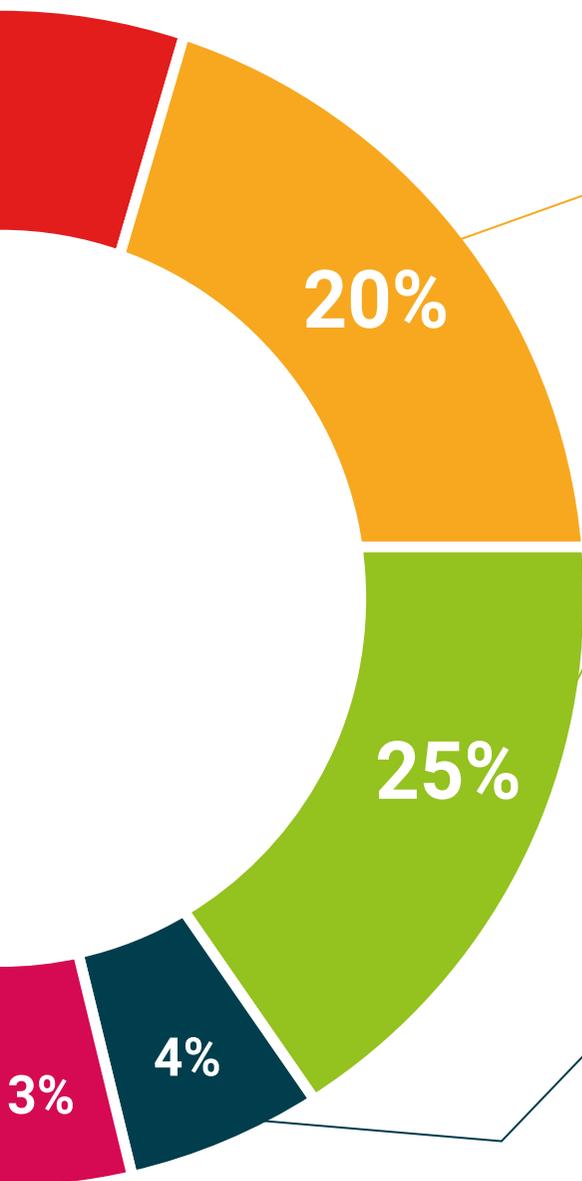
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### 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 situación. 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.



07

# Titulación

El Máster Título Propio en Ciclismo Profesional garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Máster Título Propio en Ciclismo Profesional** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Máster Título Propio en Ciclismo Profesional**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**

**Avalado por la NBA**



**tech** universidad tecnológica

Otorga la presente  
**CONSTANCIA**  
a

C. \_\_\_\_\_ con documento de identificación nº \_\_\_\_\_  
Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

**MÁSTER TÍTULO PROPIO**  
en  
**Ciclismo Profesional**

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas,  
con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida  
por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

*Tere Guevara*  
Mtra. Tere Guevara Navarro  
Rectora

  
Universidad Online  
Oficial de la NBA

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR235; techinstitute.com/titulos

**Máster Título Propio Ciclismo profesional**

Distribución General del Plan de Estudios		Distribución General del Plan de Estudios	
Tipo de materia	Horas	CursoM	ateria
Obligatoria (OB)	1.500	1º	Fisiología del ejercicio en el ciclista
Optativa (OP)	0	1º	Planificación y programación del entrenamiento ciclista
Prácticas Externas (PR)	0	1º	Cuantificación de las cargas
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0	1º	Entrenamiento ciclista por potencia
<b>Total 1.500</b>		1º	Biomecánica en el ciclista
		1º	Entrenamiento de fuerza en el ciclista
		1º	Situaciones especiales del entrenamiento ciclista
		1º	Nutrición en el ciclista
		1º	Estructura y funcionamiento de un equipo ciclista
		1º	Modalidades de ciclismo

*Tere Guevara*  
Mtra. Tere Guevara Navarro  
Rectora

**tech** universidad tecnológica

\*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.



salud futuro  
confianza personas  
educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente  
desarrollo web formación  
aula virtual idiomas



## Máster Título Propio Ciclismo Profesional

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

# Máster Título Propio

## Ciclismo Profesional

Avalado por la NBA

