Máster Título Propio

Alto Rendimiento Deportivo

Aval/Membresía

tech global university

tech global university

Máster Título Propio
Alto Rendimiento Deportivo

- Modalidad: **online**
- Duración: **12 meses**
- Titulación: **TECH Global University**
- Acreditación: **60 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: **www.techtitute.com/ciencias-del-deporte/master/master-alto-rendimiento-deportivo**

Índice

01 Presentación del programa — pág. 4

02 ¿Por qué estudiar en TECH? — pág. 8

03 Plan de estudios — pág. 12

04 Objetivos docentes — pág. 30

05 Salidas profesionales — pág. 36

06 Metodología de estudio — pág. 40

07 Cuadro docente — pág. 50

08 Titulación — pág. 58

01

Presentación del programa

El Deporte de Alto Rendimiento evoluciona constantemente, impulsado por avances científicos, tecnológicos y metodológicos que optimizan el desempeño de los atletas. Organismos como el Comité Olímpico Internacional destacan la importancia de la preparación integral, combinando factores físicos, psicológicos y nutricionales para alcanzar la excelencia competitiva. En un entorno donde la exigencia es máxima, los profesionales deben estar a la vanguardia en estrategias de entrenamiento, recuperación y gestión deportiva. Para responder a esta demanda, TECH ha desarrollado un posgrado innovador y 100% online, diseñado para proporcionar las herramientas más avanzadas en la optimización del rendimiento deportivo. Todo ello, mediante un enfoque basado en la evidencia y adaptado a las demandas actuales del sector.

Un programa exhaustivo y 100% online, exclusivo de TECH y con una perspectiva internacional respaldada por nuestra afiliación con The Chartered Association of Sport and Exercise Sciences"

El Alto Rendimiento Deportivo exige una preparación meticulosa y un conocimiento profundo sobre las ciencias aplicadas al entrenamiento. En este sentido, la optimización del desempeño deportivo no solo depende del talento o la disciplina, sino también de la aplicación de metodologías basadas en la evidencia. Por ello, la evolución constante en áreas como la fisiología, la biomecánica, la nutrición y la psicología deportiva ha transformado la manera en que los atletas alcanzan su máximo potencial. Todo ello ha creado la necesidad de especialistas capaces de integrar estos conocimientos resulta fundamental para la excelencia en el ámbito competitivo.

Por tal razón, TECH ha ideado este completísimo Máster Título Propio en Alto Rendimiento Deportivo. El posgrado será impartido en modalidad 100% online, lo que permite acceder a contenido de vanguardia sin las limitaciones del aprendizaje tradicional. Con una metodología flexible y recursos innovadores, será posible compaginar la capacitación con otras responsabilidades profesionales, garantizando un acceso continuo a materiales actualizados y casos prácticos reales. A su vez, la posibilidad de instruirse desde cualquier lugar del mundo elimina barreras geográficas y facilita la especialización en un entorno dinámico, adaptado a las necesidades del sector deportivo.

De esta manera, TECH ofrecerá una propuesta académica innovadora que responde a las exigencias actuales del alto rendimiento, preparando profesionales capaces de enfrentar los desafíos de la élite deportiva con las mejores herramientas disponibles. Además, los especialistas tendrán acceso exclusivo a 10 *Masterclasses* únicas, impartidas por un Director Invitado Internacional de renombre.

A su vez, gracias a la membresía en **The Chartered Association of Sport and Exercise Sciences (CASES)**, el alumno podrá acceder a recursos educativos exclusivos, descuentos en eventos y publicaciones especializadas, y beneficios prácticos como seguros profesionales. También, podrá integrarse a una comunidad activa, participar en comités y obtener acreditaciones que impulsan su desarrollo, visibilidad y proyección profesional en el ámbito del deporte y la ciencia del ejercicio.

Este **Máster Título Propio en Alto Rendimiento Deportivo** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Deportes
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos 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 en preparación deportiva
- 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

Accederás a contenido actualizado y te beneficiarás de exclusivas Masterclasses llevadas a cabo por un prestigioso Director Invitado Internacional"

Sabrás aplicar la estadística en el análisis del rendimiento deportivo y tomar decisiones fundamentadas. ¡Haz la diferencia en el Deporte!

Perfeccionarás tus conocimientos en entrenamiento de fuerza y desarrollarás programas efectivos para mejorar la condición física de los atletas.

Te especializarás en entrenamiento de velocidad y diseñarás planes que maximicen la explosividad y agilidad de los deportistas. ¡Llevarás la preparación al siguiente nivel!

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de deporte, que vierten en este programa 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 un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.

Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.

La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.

03

Plan de estudios

El Alto Rendimiento Deportivo requiere un conocimiento integral que abarque desde la planificación del entrenamiento hasta la recuperación y prevención de lesiones. En un entorno cada vez más competitivo, la aplicación de estrategias basadas en la evidencia es clave para maximizar el desempeño y prolongar la carrera de los atletas. Además, el avance en la tecnología y la Ciencia del Deporte ha transformado la manera en que se optimizan las capacidades físicas y mentales. Por ello, este plan de estudios ofrecerá una visión multidisciplinaria e innovadora, diseñada para formar especialistas capaces de enfrentar los desafíos actuales del rendimiento deportivo.

Te capacitarás en una modalidad innovadora, con contenido flexible y actualizado que te permitirá instruirte a tu ritmo”

Módulo 1. Fisiología del ejercicio y actividad física

1.1. Termodinámica y Bioenergética
- 1.1.1. Definición
- 1.1.2. Conceptos generales
  - 1.1.2.1. Química orgánica
  - 1.1.2.2. Grupos Funcionales
  - 1.1.2.3. Enzimas
  - 1.1.2.4. Coenzimas
  - 1.1.2.5. Ácidos y Bases
  - 1.1.2.6. PH

1.2. Sistemas Energéticos
- 1.2.1. Conceptos Generales
  - 1.2.1.1. Capacidad y Potencia
  - 1.2.1.2. Procesos Citoplasmáticos vs. Mitocondriales
- 1.2.2. Metabolismo de los Fosfágenos
  - 1.2.2.1. ATP-PC
  - 1.2.2.2. Vía de las Pentosas
  - 1.2.2.3. Metabolismo de los Nucleótidos
- 1.2.3. Metabolismo de los Carbohidratos
  - 1.2.3.1. Glucólisis
  - 1.2.3.2. Glucogenogénesis
  - 1.2.3.3. Glucogenólisis
  - 1.2.3.4. Gluconeogénesis
- 1.2.4. Metabolismo de los Lípidos
  - 1.2.4.1. Lípidos bioactivos
  - 1.2.4.2. Lipólisis
  - 1.2.4.3. Betaoxidación
  - 1.2.4.4. De Novo Lipogénesis
- 1.2.5. Fosforilación Oxidativa
  - 1.2.5.1. Descarboxilación Oxidativa del Piruvato
  - 1.2.5.2. Ciclo de Krebs
  - 1.2.5.3. Cadena de Transporte de electrones
  - 1.2.5.4. ROS
  - 1.2.5.5. *Cross-talk* Mitocondrial

1.3. Vías de Señalización
- 1.3.1. Segundos Mensajeros
- 1.3.2. Hormonas Esteroideas
- 1.3.3. AMPK
- 1.3.4. NAD+
- 1.3.5. PGC1

1.4. Músculo Esquelético
- 1.4.1. Estructura y Función
- 1.4.2. Fibras
- 1.4.3. Inervación
- 1.4.4. Citoarquitectura muscular
- 1.4.5. Síntesis y Degradación de Proteínas
- 1.4.6. mTOR

1.5. Adaptaciones Neuromusculares
- 1.5.1. Reclutamiento de Unidades motoras
- 1.5.2. Sincronización
- 1.5.3. *Drive* Neural
- 1.5.4. Órgano Tendinoso de Golgi y Huso Neuromuscular

1.6. Adaptaciones Estructurales
- 1.6.1. Hipertrofia
- 1.6.2. Mecano transducción de Señales
- 1.6.3. Estrés Metabólico
- 1.6.4. Daño Muscular e inflamación
- 1.6.5. Cambios en la Arquitectura Muscular

1.7. Fatiga
- 1.7.1. Fatiga Central
- 1.7.2. Fatiga Periférica
- 1.7.3. HRV
- 1.7.4. Modelo Bioenergética
- 1.7.5. Modelo Cardiovascular
- 1.7.6. Modelo Termo regulatorio
- 1.7.7. Modelo Psicológico
- 1.7.8. Modelo del Gobernador Centro

1.8. Consumo Máximo de Oxígeno
- 1.8.1. Definición
- 1.8.2. Evaluación
- 1.8.3. Cinética del VO2
- 1.8.4. VAM
- 1.8.5. Economía de Carrera

1.9. Umbrales
- 1.9.1. Lactato y Umbral Ventilatorio
- 1.9.2. MLSS
- 1.9.3. Potencia Crítica
- 1.9.4. HIIT y LIT
- 1.9.5. Reserva Anaeróbica de Velocidad

1.10. Condiciones Fisiológicas Extremas
- 1.10.1. Altura
- 1.10.2. Temperatura
- 1.10.3. Buceo

Módulo 2. Estadística aplicada al Rendimiento e investigación

2.1. Nociones de Probabilidad
- 2.1.1. Probabilidad Simple
- 2.1.2. Probabilidad Condicional
- 2.1.3. Teorema de Bayes

2.2. Distribuciones de Probabilidad
- 2.2.1. Distribución Binomial
- 2.2.2. Distribución de Poisson
- 2.2.3. Distribución Normal

2.3. Inferencia Estadística
- 2.3.1. Parámetros Poblacionales
- 2.3.2. Estimación de Parámetros Poblacionales
- 2.3.3. Distribuciones de muestreo asociadas a la distribución normal
- 2.3.4. Distribución de la media muestral
- 2.3.5. Estimadores puntuales
- 2.3.6. Propiedades de los estimadores
- 2.3.7. Criterios de comparación de los estimadores
- 2.3.8. Estimadores por Regiones de Confianza
- 2.3.9. Método de obtención de intervalos de confianza
- 2.3.10. Intervalos de confianza asociados a la distribución normal
- 2.3.11. Teorema Central del Límite

2.4. Test de Hipótesis
- 2.4.1. El P-Valor
- 2.4.2. Potencia estadística

2.5. Análisis Exploratorio y Estadística Descriptiva
- 2.5.1. Gráficos y Tablas
- 2.5.2. Prueba de Chi Cuadrado
- 2.5.3. Riesgo Relativo
- 2.5.4. *Odds Ratio*

2.6. La Prueba T
- 2.6.1. Prueba T para una muestra
- 2.6.2. Prueba T para dos muestras independientes
- 2.6.3. Prueba T para muestras apareadas

2.7. Análisis de Correlación

2.8. Análisis de Regresión Lineal Simple
- 2.8.1. La recta de regresión y sus coeficientes
- 2.8.2. Residuales
- 2.8.3. Valoración de la regresión mediante residuales
- 2.8.4. Coeficiente de determinación

2.9. Varianza y Análisis de Varianza (ANOVA)
- 2.9.1. ANOVA de un vía (*One-way* ANOVA)
- 2.9.2. ANOVA de dos vías (*Two-way* ANOVA)
- 2.9.3. ANOVA para medidas repetidas
- 2.9.4. ANOVA factorial

Módulo 3. Entrenamiento de la fuerza, de la teoría a la práctica

3.1. Fuerza: conceptualización
- 3.1.1. La fuerza definida desde la mecánica
- 3.1.2. La fuerza definida desde la fisiología
- 3.1.3. Definir el concepto de Fuerza aplicada
- 3.1.4. Curva fuerza-tiempo
  - 3.1.4.1. Interpretación
- 3.1.5. Definir el concepto de Fuerza máxima
- 3.1.6. Definir el concepto de RFD
- 3.1.7. Definir el concepto de fuerza útil
- 3.1.8. Curvas fuerza velocidad potencia
  - 3.1.8.1. Interpretación
- 3.1.9. Definir el concepto de Déficit de Fuerza

3.2. Carga de entrenamiento
- 3.2.1. Definir el concepto de carga de entrenamiento de fuerza
- 3.2.2. Definir el concepto de carga
- 3.2.3. Concepto de carga: volumen
  - 3.2.3.1. Definición y aplicabilidad en la práctica
- 3.2.4. Concepto de carga: intensidad
  - 3.2.4.1. Definición y aplicabilidad en la práctica
- 3.2.5. Concepto de carga: densidad
  - 3.2.5.1. Definición y aplicabilidad en la práctica
- 3.2.6. Definir el concepto Carácter del esfuerzo
  - 3.2.6.1. Definición y aplicabilidad práctica

3.3. Entrenamiento de fuerza en prevención y readaptación de lesiones
- 3.3.1. Marco conceptual y operativo en la prevención y rehabilitación de lesiones
  - 3.3.1.1. Terminología
  - 3.3.1.2. Conceptos
- 3.3.2. Entrenamiento de fuerza y prevención y rehabilitación de lesiones bajo la evidencia científica
- 3.3.3. Proceso metodológico del entrenamiento de fuerza en prevención de lesiones y recuperación funcional
  - 3.3.3.1. Definición del método
  - 3.3.3.2. Aplicación del método en la práctica
- 3.3.4. Función de la estabilidad central (*Core*) en la prevención de lesiones
  - 3.3.4.1. Definición de *Core*
  - 3.3.4.2. Entrenamiento del *Core*

3.4. Método Pliométrico
- 3.4.1. Mecanismos Fisiológicos
  - 3.4.1.1. Generalidades específicas
- 3.4.2. Las acciones musculares en los ejercicios pliométricos
- 3.4.3. El ciclo Estiramiento-Acortamiento (CEA)
  - 3.4.3.1. Utilización de energía o capacidad elástica
  - 3.4.3.2. Participación de reflejos. Acumulación de energía elástica en serie y en paralelo
- 3.4.4. Clasificación de los CEA
  - 3.4.4.1. CEA corto
  - 3.4.4.2. CEA largo
- 3.4.5. Propiedades del músculo y el tendón
- 3.4.6. Sistema nervioso central
  - 3.4.6.1. Reclutamiento
  - 3.4.6.2. Frecuencia
  - 3.4.6.3. Sincronización
- 3.4.7. Consideraciones prácticas

3.5. Entrenamiento de la potencia
- 3.5.1. Definición de Potencia
  - 3.5.1.1. Aspectos conceptuales de la potencia
  - 3.5.1.2. Importancia de la Potencia en el contexto del rendimiento deportivo
  - 3.5.1.3. Aclaración de la terminología relacionada con la Potencia
- 3.5.2. Factores que contribuyen al desarrollo de la potencia máxima
- 3.5.3. Aspectos estructurales que condicionan la producción de potencia
  - 3.5.3.1. Hipertrofia muscular
  - 3.5.3.2. Composición muscular
  - 3.5.3.3. Ratio entre sección transversal de fibras rápidas y lentas
  - 3.5.3.4. Longitud del músculo y su efecto sobre la contracción muscular
  - 3.5.3.5. Cantidad y características de los componentes elásticos

3.5.4. Aspectos neurales que condicionan la producción de potencia
3.5.4.1. Potencial de acción
3.5.4.2. Velocidad de reclutamiento de las unidades motoras
3.5.4.3. Coordinación intramuscular
3.5.4.4. Coordinación intermuscular
3.5.4.5. Estado muscular previo (PAP)
3.5.4.6. Mecanismos reflejos neuromusculares y su incidencia
3.5.5. Aspectos teóricos para comprender la curva fuerza-tiempo
3.5.5.1. Impulso de fuerza
3.5.5.2. Fases de la curva fuerza-tiempo
3.5.5.3. Fase de aceleración de la curva fuerza-tiempo
3.5.5.4. Zona de máxima aceleración de la curva fuerza-tiempo
3.5.5.5. Fase de desaceleración de la curva fuerza-tiempo
3.5.6. Aspectos teóricos para entender las curvas de potencia
3.5.6.1. Curva potencia-tiempo
3.5.6.2. Curva potencia-desplazamiento
3.5.6.3. Carga óptima de trabajo para el desarrollo de la máxima potencia
3.5.7. Consideraciones prácticas

3.6. Entrenamiento de fuerza por Vectores
3.6.1. Definición de Vector de Fuerza
3.6.1.1. Vector Axial
3.6.1.2. Vector Horizontal
3.6.1.3. Vector Rotacional
3.6.2. Beneficios de la utilización de esta terminología
3.6.3. Definición de los vectores básicos en entrenamiento
3.6.3.1. Análisis de los principales gestos deportivos
3.6.3.2. Análisis de los principales ejercicios de sobrecarga
3.6.3.3. Análisis de los principales ejercicios de entrenamiento
3.6.4. Consideraciones prácticas

3.7. Principales métodos para el entrenamiento de la fuerza
3.7.1. El propio peso corporal
3.7.2. Ejercicios libres
3.7.3. PAP
3.7.3.1. Definición
3.7.3.2. Aplicación de la PAP previa a disciplinas deportivas relacionadas a la potencia
3.7.4. Ejercicios con máquinas
3.7.5. *Complex Training*
3.7.6. Ejercicios y su transferencia
3.7.7. Contrastes
3.7.8. *Cluster Trainig*
3.7.9. Consideraciones prácticas

3.8. VBT
3.8.1. Conceptualización de la aplicación del VBT
3.8.1.1. Grado de estabilidad de la velocidad de ejecución con cada porcentaje de 1RM
3.8.2. Diferencia entre la carga programada y la carga real
3.8.2.1. Definición del concepto
3.8.2.2. Variables que intervienen en la diferencia entre carga programada y carga real de entrenamiento
3.8.3. La VBT como solución a la problemática a la utilización de 1RM y de nRM para programar las cargas
3.8.4. VBT y grado de fatiga
3.8.4.1. Relación con el lactato
3.8.4.2. Relación con el amonio
3.8.5. VBT en relación a la perdida de velocidad y porcentaje de repeticiones realizado
3.8.5.1. Definir los diferentes grados de esfuerzo en una misma serie
3.8.5.2. Diferentes adaptaciones según grado de pérdida de velocidad en la serie
3.8.6. Propuestas metodológicas según diferentes autores
3.8.7. Consideraciones prácticas

3.9. La fuerza en relación con hipertrofia
3.9.1. Mecanismo inductor de hipertrofia: tensión mecánica
3.9.2. Mecanismo inductor de hipertrofia: estrés metabólico
3.9.3. Mecanismo inductor de hipertrofia: daño muscular

3.9.4. Variables de programación de la hipertrofia
3.9.4.1. Frecuencia
3.9.4.2. Volumen
3.9.4.3. Intensidad
3.9.4.4. Cadencia
3.9.4.5. Series y repeticiones
3.9.4.6. Densidad
3.9.4.7. Orden en la ejecución de los ejercicios
3.9.5. Variables de entrenamiento y sus diferentes efectos estructurales
3.9.5.1. Efecto sobre los distintos tipos de fibra
3.9.5.2. Efectos sobre el tendón
3.9.5.3. Longitud de fascículo
3.9.5.4. Ángulo de peneacion
3.9.6. Consideraciones prácticas
3.10. Entrenamiento de fuerza excéntrico
3.10.1. Marco conceptual
3.10.1.1. Definición de entrenamiento excéntrico
3.10.1.2. Diferentes tipos de entrenamiento excéntrico
3.10.2. Entrenamiento excéntrico y rendimiento
3.10.3. Entrenamiento excéntrico y prevención y rehabilitación de lesiones
3.10.4. Tecnología aplicada al entrenamiento excéntrico
3.10.4.1. Poleas cónicas
3.10.4.2. Dispositivos isoinerciales
3.10.5. Consideraciones prácticas

Módulo 4. Entrenamiento de la velocidad, de la teoría a la práctica

4.1. Velocidad
4.1.1. Definición
4.1.2. Conceptos generales
4.1.2.1. Manifestaciones de la velocidad
4.1.2.2. Factores determinantes de rendimiento
4.1.2.3. Diferencia entre velocidad y rapidez
4.1.2.4. Velocidad segmentaria
4.1.2.5. Velocidad angular
4.1.2.6. Tiempo de reacción
4.2. Dinámica y mecánica del sprint lineal (modelo de los 100 mts)
4.2.1. Análisis cinemático de la partida
4.2.2. Dinámica y aplicación de fuerza durante la partida
4.2.3. Análisis cinemático de la fase de aceleración
4.2.4. Dinámica y aplicación de fuerza durante la aceleración
4.2.5. Análisis cinemático de la carrera en velocidad máxima
4.2.6. Dinámica y aplicación de fuerza durante la velocidad máxima
4.3. Fases de la carrera de velocidad (análisis de la técnica)
4.3.1. Descripción técnica de la Partida
4.3.2. Descripción técnica de la carrera durante la fase aceleración
4.3.2.1. Modelo técnico de kinograma para la fase de aceleración
4.3.3. Descripción técnica de la carrera durante la fase de Velocidad Máxima
4.3.3.1. Modelo técnico de kinograma (ALTIS) para análisis de la técnica
4.3.4. Velocidad resistencia
4.4. Bioenergética de la velocidad
4.4.1. Bioenergética de los sprint únicos
4.4.1.1. Mioenergética de los sprints únicos
4.4.1.2. Sistema ATP-PC
4.4.1.3. Sistema glucolítico
4.4.1.4. Reacción de la adenilato kinasa
4.4.2. Bioenergética de los sprints repetidos
4.4.2.1. Comparación energética entre sprint únicos y repetidos
4.4.2.2. Comportamiento de los sistemas de producción de energía durante los sprints repetidos
4.4.2.3. Recuperación de la PC
4.4.2.4. Relación de la Potencia aeróbica con los procesos de recuperación de la PC
4.4.2.5. Factores determinantes del rendimiento en los sprints repetidos

4.5. Análisis de la técnica de la aceleración y la velocidad Máxima en deportes de equipo
- 4.5.1. Descripción de la técnica en deportes de equipo
- 4.5.2. Comparación de la técnica de la carrera de velocidad en deportes de equipo vs. Pruebas atléticas
- 4.5.3. Análisis de tiempo y movimiento de las manifestaciones de velocidad en deportes de equipo

4.6. Abordaje metodológico de la enseñanza de la técnica
- 4.6.1. Enseñanza técnica de las diferentes fases de la carrera
- 4.6.2. Errores comunes y formas de corrección

4.7. Medios y métodos para el desarrollo de la velocidad
- 4.7.1. Medios y métodos para el entrenamiento de la fase de aceleración
  - 4.7.1.1. Relación de la fuerza con la aceleración
  - 4.7.1.2. Trineo
  - 4.7.1.3. Cuestas
  - 4.7.1.4. Saltabilidad
    - 4.7.1.4.1. Construcción del salto vertical
    - 4.7.1.4.2. Construcción del salto horizontal
  - 4.7.1.5. Entrenamiento del sistema ATP/PC
- 4.7.2. Medios y métodos para el entrenamiento de la velocidad máxima/*Top Speed*
  - 4.7.2.1. Pliometría
  - 4.7.2.2. *Overspeed*
  - 4.7.2.3. Métodos interválico-intensivos
- 4.7.3. Medios y métodos para el desarrollo de la velocidad resistencia
  - 4.7.3.1. Métodos interválicos intensivos
  - 4.7.3.2. Método de repeticiones

4.8. Agilidad y cambio de dirección
- 4.8.1. Definición de Agilidad
- 4.8.2. Definición de cambio de dirección
- 4.8.3. Factores determinantes de la agilidad y el COD
- 4.8.4. Técnica del cambio de dirección
  - 4.8.4.1. *Shuffle*
  - 4.8.4.2. Crossover
  - 4.8.4.3. Drilles de entrenamiento para la agilidad y el COD

4.9. Evaluación y control del entrenamiento de la Velocidad
- 4.9.1. Perfil fuerza-velocidad
- 4.9.2. Test con fotocélulas y variantes con otros dispositivos de control
- 4.9.3. RSA

4.10. Programación del entrenamiento de la velocidad

Módulo 5. Entrenamiento de la resistencia, de la teoría a la práctica

5.1. Conceptos generales
- 5.1.1. Definiciones generales
  - 5.1.1.1. Entrenamiento
  - 5.1.1.2. Entrenabilidad
  - 5.1.1.3. Preparación física deportiva
- 5.1.2. Objetivos del entrenamiento de la resistencia
- 5.1.3. Principios generales del entrenamiento
  - 5.1.3.1. Principios de la carga
  - 5.1.3.2. Principios de la organización
  - 5.1.3.3. Principios de la especialización

5.2. Fisiología del entrenamiento aeróbico
- 5.2.1. Respuesta fisiológica al entrenamiento de la resistencia aeróbica
  - 5.2.1.1. Respuestas a esfuerzos contínuos
  - 5.2.1.2. Respuestas a esfuerzos interválicos
  - 5.2.1.3. Respuestas a esfuerzos intermitentes
  - 5.2.1.4. Respuestas a esfuerzos en juegos en espacio reducidos
- 5.2.2. Factores relacionados con el rendimiento de la resistencia aeróbica
  - 5.2.2.1. Potencia aeróbica
  - 5.2.2.2. Umbral anaeróbico
  - 5.2.2.3. Velocidad aeróbica máxima
  - 5.2.2.4. Economía de esfuerzo
  - 5.2.2.5. Utilización de sustratos
  - 5.2.2.6. Características de fibras musculares

5.2.3. Adaptaciones fisiológicas de la resistencia aeróbica
5.2.3.1. Adaptaciones a esfuerzos continuos
5.2.3.2. Adaptaciones a esfuerzos interválicos
5.2.3.3. Adaptaciones a esfuerzos intermitentes
5.2.3.4. Adaptaciones a esfuerzos en juegos en espacio reducidos
5.3. Deportes de situación y su relación con la resistencia aeróbica
5.3.1. Demandas en deportes de situación grupo I; fútbol, rugby y hockey
5.3.2. Demandas en deportes de situación grupo II; baloncesto, handball, futsal
5.3.3. Demandas en deportes de situación grupo III; tenis y voleibol
5.4. Control y Evaluación de la resistencia aeróbica
5.4.1. Evaluación directa en cinta versus campo
5.4.1.1. VO2máx cinta versus campo
5.4.1.2. VAM cinta versus campo
5.4.1.3. VAM versus VFA
5.4.1.4. Tiempo límite (VAM)
5.4.2. Test indirectos continuos
5.4.2.1. Tiempo límite (VFA)
5.4.2.2. Test de 1000 metros
5.4.2.3. Test de 5 minutos
5.4.3. Test indirectos incrementales y máximos
5.4.3.1. UMTT, UMTT-Brue, VAMEVAL y T-Bordeaux
5.4.3.2. UNCa test; heagono, pista, liebre
5.4.4. Test indirectos de ida y vuelta e intermitentes
5.4.4.1. 20 m. Shuttle Run *Test* (*Course Navette*)
5.4.4.2. Batería Yo-Yo test
5.4.4.3. Test intermitentes; 30-15 IFT, Carminatti, 45-15 test
5.4.5. Test específicos con pelota
5.4.5.1. Test de hoff
5.4.6. Propuesta a partir de la VFA
5.4.6.1. Puntos de corte de la VFA para Fútbol, Rugby y Hockey
5.4.6.2. Puntos de corte de la VFA para Basquet, Futsal y Handball
5.5. Planificación del ejercicio aeróbico
5.5.1. Modo de ejercicio
5.5.2. Frecuencia de entrenamiento
5.5.3. Duración del ejercicio
5.5.4. Intensidad del entrenamiento
5.5.5. Densidad
5.6. Métodos para el desarrollo de la resistencia aeróbica
5.6.1. Entrenamiento continuo
5.6.2. Entrenamiento interválico
5.6.3. Entrenamiento Intermitente
5.6.4. Entrenamiento SSG (juegos en espacio reducido)
5.6.5. Entrenamiento mixto (circuitos)
5.7. Diseño de programas
5.7.1. Periodo pretemporada
5.7.2. Periodo competitivo
5.7.3. Periodo postemporada
5.8. Aspectos especiales relacionados el entrenamiento
5.8.1. Entrenamiento concurrente
5.8.2. Estrategias para el diseño de entrenamiento concurrente
5.8.3. Adaptaciones que genera el entrenamiento concurrente
5.8.4. Diferencias entre los sexos
5.8.5. Desentrenamiento
5.9. Entrenamiento aeróbico en niños y jóvenes
5.9.1. Conceptos generales
5.9.1.1. Crecimiento, desarrollo y maduración
5.9.2. Evaluación del VO2max y la VAM
5.9.2.1. Medición directa
5.9.2.2. Medición indirecta en campo
5.9.3. Adaptaciones fisiológicas en niños y jóvenes
5.9.3.1. Adaptaciones VO2máx y VAM
5.9.4. Diseño de entrenamiento aeróbico
5.9.4.1. Método intermitente
5.9.4.2. Adherencia y motivación
5.9.4.3. Juegos en espacios reducidos

Módulo 6. Movilidad: de la teoría al rendimiento

6.1. Sistema neuromuscular
- 6.1.1. Principios neurofisiológicos: inhibición y excitabilidad
  - 6.1.1.1. Adaptaciones del sistema nervioso
  - 6.1.1.2. Estrategias para modificar la excitabilidad corticoespinal
  - 6.1.1.3. Claves para la activación neuromuscular
- 6.1.2. Sistemas de información somatosensorial
  - 6.1.2.1. Subsistemas de información
  - 6.1.2.2. Tipos de reflejos
    - 6.1.2.2.1. Reflejos monosinápticos
    - 6.1.2.2.2. Reflejos polisinápticos
    - 6.1.2.2.3. Reflejos musculo-tendinosos-articulares
  - 6.1.2.3. Respuestas al estiramiento dinámico y estático

6.2. Control motor y movimiento
- 6.2.1. Sistemas estabilizadores y movilizadores
  - 6.2.1.1. Sistema local: sistema estabilizador
  - 6.2.1.2. Sistema global: sistema movilizador
  - 6.2.1.3. Patrón respiratorio
- 6.2.2. Patrón de movimiento
  - 6.2.2.1. La co-activación
  - 6.2.2.2. Teoría *Joint by Joint*
  - 6.2.2.3. Complejos primarios de movimiento

6.3. Comprendiendo la movilidad
- 6.3.1. Conceptos clave y creencias en la movilidad
  - 6.3.1.1. Manifestaciones de la movilidad en el deporte
  - 6.3.1.2. Factores neurofisiológicos y biomecánicos que influyen en el desarrollo de la movilidad
  - 6.3.1.3. Influencia de la movilidad en el desarrollo de la fuerza
- 6.3.2. Objetivos del entrenamiento de la movilidad en el deporte
  - 6.3.2.1. La movilidad en la sesión de entrenamiento
  - 6.3.2.2. Beneficios del entrenamiento de la movilidad
- 6.3.3. Movilidad y estabilidad por estructuras
  - 6.3.3.1. Complejo pie-tobillo
  - 6.3.3.2. Complejo Rodilla y cadera
  - 6.3.3.3. Complejo Columna y hombro

6.4. Entrenando la movilidad
- 6.4.1. Bloque fundamental
  - 6.4.1.1. Estrategias e instrumentos para optimizar la movilidad
  - 6.4.1.2. Esquema específico pre-ejercicio
  - 6.4.1.3. Esquema específico post-ejercicio
- 6.4.2. Movilidad y estabilidad en movimientos básicos
  - 6.4.2.1. *Squat* and *Dead Lift*
  - 6.4.2.2. Aceleración y multidirección

6.5. Métodos de recuperación
- 6.5.1. Propuesta por efectividad bajo la evidencia científica

6.6. Métodos de entrenamiento de la movilidad
- 6.6.1. Métodos centrados en el tejido: estiramientos en tensión pasiva y tensión activa
- 6.6.2. Métodos centrados en la artro-coinemática: estiramientos aislados y estiramientos integrados
- 6.6.3. Entrenamiento excéntrico

6.7. Programación del entrenamiento de la movilidad
- 6.7.1. Efectos del estiramiento en el corto y largo plazo
- 6.7.2. Momento óptimo de aplicación del estiramiento

6.8. Valoración y análisis del deportista
- 6.8.1. Evaluación funcional y neuromuscular
  - 6.8.1.1. Conceptos clave en la evaluación
  - 6.8.1.2. Proceso de evaluación
    - 6.8.1.2.1. Analizar el patrón de movimiento
    - 6.8.1.2.2. Determinar el test
    - 6.8.1.2.3. Detectar los eslabones débiles
- 6.8.2. Metodología de evaluación del deportista
  - 6.8.2.1. Tipos de test
    - 6.8.2.1.1. Test de valoración analítica
    - 6.8.2.1.2. Test de valoración general
    - 6.8.2.1.3. Test de valoración específica-dinámica

6.8.2.2. Valoración por estructuras
6.8.2.2.1. Complejo pie-tobillo
6.8.2.2.2. Complejo Rodilla-cadera
6.8.2.2.3. Complejo Columna-hombro
6.9. La movilidad en el deportista lesionado
6.9.1. Fisiopatología de la lesión: efectos en la movilidad
6.9.1.1. Estructura muscular
6.9.1.2. Estructura tendinosa
6.9.1.3. Estructura ligamentosa
6.9.2. Movilidad y prevención de lesiones: caso práctico
6.9.2.1. Rotura de isquisurales en el corredor

Módulo 7. Evaluación del Rendimiento Deportivo

7.1. Evaluación
7.1.1. Definiciones: test, evaluación, medición
7.1.2. Validez, fiabilidad
7.1.3. Propósitos de la evaluación
7.2. Tipos de Test
7.2.1. Test de laboratorio
7.2.1.1. Virtudes y limitaciones de los test realizados en laboratorio
7.2.2. Test de Campo
7.2.2.1. Virtudes y limitaciones de los test de campo
7.2.3. Test directos
7.2.3.1. Aplicaciones y transferencia al entrenamiento
7.2.4. Test indirectos
7.2.4.1. Consideraciones prácticas y transferencia al entrenamiento
7.3. Evaluación de la Composición Corporal
7.3.1. Bioimpedancia
7.3.1.1. Consideraciones en su aplicación al campo
7.3.1.2. Limitaciones en la validez de sus datos
7.3.2. Antropometría
7.3.2.1. Herramientas para su implementación
7.3.2.2. Modelos de análisis para la composición corporal
7.3.3. Índice de Masa Corporal (IMC)
7.3.3.1. Restricciones del dato obtenido para la interpretación de la composición corporal
7.4. Evaluación de la aptitud aeróbica
7.4.1. Test de VO2Max en cinta
7.4.1.1. Test de Astrand
7.4.1.2. Test de Balke
7.4.1.3. Test de ACSM
7.4.1.4. Test de Bruce
7.4.1.5. Test de Foster
7.4.1.6. Test de Pollack
7.4.2. Test de VO2max en Cicloergómetro
7.4.2.1. Astrand. Ryhming
7.4.2.2. Test de Fox
7.4.3. Test de Potencia en Cicloergómetro
7.4.3.1. Test de Wingate
7.4.4. Test de VO2Max en campo
7.4.4.1. Test de Leger
7.4.4.2. Test de la Universidad de Montreal
7.4.4.3. Test de 1 Milla
7.4.4.4. Test de los 12 minutos
7.4.4.5. Test de los 2.4 km
7.4.5. Test de Campo para determinar zonas de entrenamiento
7.4.5.1. Test de 30-15 IFT
7.4.6. UNca Test
7.4.7. Yo-Yo Test
7.4.7.1. Yo-Yo Resistencia. YYET Nivel 1 y 2
7.4.7.2. Yo-Yo Resistencia Intermitente. YYEIT Nivel 1 y 2
7.4.7.3. Yo-Yo Recuperación Intermitente. YYERT Nivel 1 y 2

7.5. Evaluación de aptitud neuromuscular
- 7.5.1. Test de Repeticiones Submáximas
  - 7.5.1.1. Aplicaciones prácticas para su evaluación
  - 7.5.1.2. Fórmulas de estimación validadas en los diferentes ejercicios de entrenamiento
- 7.5.2. Test de 1 RM
  - 7.5.2.1. Protocolo para su realización
  - 7.5.2.2. Limitaciones de la valoración de la 1 RM
- 7.5.3. Test de Saltos Horizontales
  - 7.5.3.1. Protocolos de evaluación
- 7.5.4. Test de Velocidad (5 m,10 m,15 m, etc.)
  - 7.5.4.1. Consideraciones sobre el dato obtenido en evaluaciones de tipo Tiempo/distancia
- 7.5.5. Test Progresivos Incrementales Máximos/Submáximos
  - 7.5.5.1. Protocolos validados
  - 7.5.5.2. Aplicaciones prácticas
- 7.5.6. Test de Saltos Verticales
  - 7.5.6.1. Salto SJ
  - 7.5.6.2. Salto CMJ
  - 7.5.6.3. Salto ABK
  - 7.5.6.4. Test DJ
  - 7.5.6.5. Test de saltos continuos
- 7.5.7. Perfiles F/V verticales/horizontales
  - 7.5.7.1. Protocolos de evaluación de Morín y Samozino
  - 7.5.7.2. Aplicaciones prácticas desde un perfil fuerza/velocidad
- 7.5.8. Test Isométricos con celda de carga
  - 7.5.8.1. Test de Fuerza Máxima Isométrica Voluntaria (FMI)
  - 7.5.8.2. Test de Déficit Bilateral en Isometría (%DBL)
  - 7.5.8.3. Test de Déficit lateral (%DL)
  - 7.5.8.4. Test de Ratio Isquiosurales/Cuádriceps

7.6. Herramientas de evaluación y monitoreo
- 7.6.1. Cardiofrecuenciómetros
  - 7.6.1.1. Características de los dispositivos
  - 7.6.1.2. Zonas de entrenamiento por FC
- 7.6.2. Analizadores de Lactato
  - 7.6.2.1. Tipos de dispositivos, prestaciones y características
  - 7.6.2.2. Zonas de entrenamiento según determinación de Umbral de lactato (UL)
- 7.6.3. Analizadores de Gases
  - 7.6.3.1. Dispositivos de laboratorio vs. Portátiles
- 7.6.4. GPS
  - 7.6.4.1. Tipos de GPS, características, virtudes y limitaciones
  - 7.6.4.2. Métricas determinadas para la interpretación de la caga externa
- 7.6.5. Acelerómetros
  - 7.6.5.1. Tipos de acelerómetros y características
  - 7.6.5.2. Aplicaciones prácticas desde la obtención de datos de un acelerómetro
- 7.6.6. Transductores de posición
  - 7.6.6.1. Tipos de transductores para movimientos verticales y horizontales
  - 7.6.6.2. Variables medidas y estimadas mediante un transductor de posición
  - 7.6.6.3. Datos obtenidos desde un transductor de posición y sus aplicaciones a la programación del entrenamiento
- 7.6.7. Plataformas de fuerza
  - 7.6.7.1. Tipos y características de las plataformas de fuerza
  - 7.6.7.2. Variables medidas y estimadas mediante el uso de una plataforma de fuerza
  - 7.6.7.3. Abordaje práctico a la programación del entrenamiento
- 7.6.8. Celdas de carga
  - 7.6.8.1. Tipos de celdas, características y prestaciones
  - 7.6.8.2. Usos y aplicaciones para el rendimiento deportivo y la salud
- 7.6.9. Células fotoeléctricas
  - 7.6.9.1. Características, y limitaciones de los dispositivos
  - 7.6.9.2. Usos y aplicaciones en la práctica
- 7.6.10. Aplicaciones Móviles
  - 7.6.10.1. Descripción de las Apps más utilizadas del mercado: My Jump, PowerLift, Runmatic, Nordic

7.7. Carga interna y carga externa
- 7.7.1. Medios de evaluación objetivos
  - 7.7.1.1. Velocidad de ejecución
  - 7.7.1.2. Potencia media mecánica
  - 7.7.1.3. Métricas de los dispositivos GPS

7.7.2. Medios de evaluación subjetivos
7.7.2.1. PSE
7.7.2.2. sPSE
7.7.2.3. Ratio Carga Crónica/Aguda
7.8. Fatiga
7.8.1. Conceptos generales de fatiga y recuperación
7.8.2. Evaluaciones
7.8.2.1. Objetivas de laboratorio: CK, urea, cortisol, etc.
7.8.2.2. Objetivas de campo: CMJ, Test isométricos, etc.
7.8.2.3. Subjetivas: Escalas Wellness, TQR, etc.
7.8.3. Estrategias de recuperación: inmersión en agua fría, estrategias nutricionales, automasajes, sueño
7.9. Consideraciones para la aplicación práctica
7.9.1. Test de Saltos Verticales. Aplicaciones Prácticas
7.9.2. Test Progresivo Incremental Máximo/Submáximas. Aplicaciones Prácticas
7.9.3. Perfil Fuerza Velocidad Vertical. Aplicaciones prácticas

Módulo 8. Planificación aplicada al Alto Rendimiento Deportivo

8.1. Fundamentos de base
8.1.1. Criterios de adaptación
8.1.1.1. Síndrome General de Adaptación
8.1.1.2. Capacidad de Rendimiento Actual, Exigencia del Entrenamiento
8.1.2. Fatiga, Rendimiento, Acondicionamiento, como herramienta
8.1.3. Concepto de Dosis-Respuesta y su aplicación
8.2. Conceptos y aplicaciones de base
8.2.1. Concepto y aplicación de la Planificación
8.2.2. Concepto y aplicación de la Periodización
8.2.3. Concepto y aplicación de la Programación
8.2.4. Concepto y aplicación del Control de la carga
8.3. Desarrollo conceptual de la Planificación y sus diferentes modelos
8.3.1. Primeros registros históricos de planificación
8.3.2. Primeras propuestas, analizando las bases
8.3.3. Modelos clásicos
8.3.3.1. Tradicional
8.3.3.2. Péndulo
8.3.3.3. Altas Cargas
8.4. Modelos orientados a la individualidad y/o a la concentración de las cargas
8.4.1. Bloques
8.4.2. Macrociclo Integrado
8.4.3. Modelo Integrado
8.4.4. ATR
8.4.5. Largo Estado de Forma
8.4.6. Por Objetivos
8.4.7. Campanas Estructurales
8.4.8. Autorregulación (APRE)
8.5. Modelos orientados a la especificidad y/o a la capacidad de movimiento
8.5.1. Cognitivo (o microciclo estructurado)
8.5.2. Periodización Táctica
8.5.3. Desarrollo condicional por capacidad de movimiento
8.6. Criterios para un correcta programación y periodización
8.6.1. Criterios para la programación y periodización en el entrenamiento de la fuerza
8.6.2. Criterios para la programación y periodización en el entrenamiento de la Resistencia
8.6.3. Criterios para la programación y periodización en el entrenamiento de la Velocidad
8.6.4. Criterios de "Interferencia" en la programación y periodización en el entrenamiento de concurrente
8.7. Planificación a través del control de carga con dispositivo GNSS (GPS)
8.7.1. Bases del guardado de sesión para un correcto control
8.7.1.1. Cálculo del *Average* de sesión grupal para un correcto análisis de carga
8.7.1.2. Erros comunes en el guardo y su impacto en la planificación
8.7.2. Relativización de la carga una función de la competencia
8.7.3. Control de la carga por volumen o por densidad, alcance y limitaciones

8.8. Unidad temática integradora 1 (aplicación práctica)
- 8.8.1. Construcción de un modelo real Planificación a corto plazo
  - 8.8.1.1. Seleccionar y aplicar el modelo de Periodización
  - 8.8.1.2. Diseñar la programación correspondiente

8.9. Unidad temática integradora 2 (aplicación práctica)
- 8.9.1. Construcción de una Planificación plurianual
- 8.9.2. Construcción de una Planificación anual

Módulo 9. Biomecánica aplicada al Alto Rendimiento Deportivo

9.1. Introducción a la Biomecánica
- 9.1.1. Biomecánica, concepto, introducción y objeto de la Biomecánica
  - 9.1.1.1. Su relación con la anatomía funcional
- 9.1.2. Biomecánica y rendimiento
  - 9.1.2.1. Su aplicación en la educación física y el deporte
  - 9.1.2.2. Partes de la Biomecánica, generalidades
  - 9.1.2.3. Instrumentos de medición
- 9.1.3. Cinemática: Conceptos básicos y aplicaciones prácticas

9.2. Movimiento en una dimensión
- 9.2.1. Velocidad
  - 9.2.1.1. Concepto de velocidad
  - 9.2.1.2. Velocidad media
  - 9.2.1.3. Velocidad instantánea
  - 9.2.1.4. Velocidad constante
  - 9.2.1.5. Velocidad variable
  - 9.2.1.6. Ecuaciones y unidades
  - 9.2.1.7. Interpretación de gráficas espacio-tiempo y velocidad-distancia
  - 9.2.1.8. Ejemplos en el deporte
- 9.2.2. Aceleración
  - 9.2.2.1. Concepto de aceleración
  - 9.2.2.2. Aceleración media
  - 9.2.2.3. Aceleración instantánea
  - 9.2.2.4. Aceleración constante
  - 9.2.2.5. Aceleración variable
  - 9.2.2.6. Relación con la velocidad a aceleración constante
  - 9.2.2.7. Ecuaciones y unidades
  - 9.2.2.8. Interpretación de gráficas aceleración-distancia, relación con los gráficos de velocidad-tiempo
  - 9.2.2.9. Ejemplos en el deporte
- 9.2.3. Caída libre
  - 9.2.3.1. Aceleración de la gravedad
  - 9.2.3.2. Condiciones ideales
  - 9.2.3.3. Variaciones de gravedad
  - 9.2.3.4. Ecuaciones
- 9.2.4. Entorno gráficas
  - 9.2.4.1. Aceleraciones y velocidades en caída libre

9.3. Movimiento en un plano
- 9.3.1. Velocidad
  - 9.3.1.1. Concepto a través de sus competentes vectoriales
  - 9.3.1.2. Interpretación de gráficas. Ejemplos en el deporte
- 9.3.2. Aceleración
  - 9.3.2.1. Concepto a través de sus componentes vectoriales
  - 9.3.2.2. Interpretación de gráficas
  - 9.3.2.3. Ejemplos en el deporte
- 9.3.3. Movimiento de los Proyectiles
  - 9.3.3.1. Componentes fundamentales
  - 9.3.3.2. Velocidad inicial
  - 9.3.3.3. Ángulo inicial
  - 9.3.3.4. Condiciones ideales. Ángulo inicial para alcance máximo
  - 9.3.3.5. Ecuaciones. Interpretación de gráficas
  - 9.3.3.6. Ejemplos aplicados a los saltos y lanzamientos

9.4. Cinemática de las rotaciones
- 9.4.1. Velocidad Angular
  - 9.4.1.1. Movimiento angular
  - 9.4.1.2. Velocidad angular media
  - 9.4.1.3. Velocidad angular instantánea
  - 9.4.1.4. Ecuaciones y unidades
  - 9.4.1.5. Interpretación y ejemplos en el deporte

9.4.2. Aceleración Angular
9.4.2.1. Aceleración angular media e instantánea
9.4.2.2. Ecuaciones y unidades
9.4.2.3. Interpretación y ejemplos en el deporte. Aceleración angular constante
9.5. Dinámica
9.5.1. Primera Ley de Newton
9.5.1.1. Interpretación
9.5.1.2. Concepto de masa
9.5.1.3. Ecuaciones y unidades
9.5.1.4. Ejemplos en el deporte
9.5.2. Segunda Ley de Newton
9.5.2.1. Interpretación
9.5.2.2. Concepto de peso y deferencia con la masa
9.5.2.3. Ecuaciones y unidades. Ejemplos en el deporte
9.5.3. Tercera Ley de Newton
9.5.3.1. Interpretación
9.5.3.2. Ecuaciones
9.5.3.3. Fuerza centrípeta y centrífuga
9.5.3.4. Ejemplos en el deporte
9.5.4. Trabajo, Potencia y Energía
9.5.4.1. Concepto de trabajo
9.5.4.2. Ecuaciones, unidades, interpretación y ejemplos
9.5.5. Potencia
9.5.5.1. Ecuaciones, unidades, interpretación y ejemplos
9.5.6. Generalidades sobre el concepto de energía
9.5.6.1. Tipos de energía, unidades y conversión
9.5.7. Energía cinética
9.5.7.1. Concepto y ecuaciones
9.5.8. Energía potencial elástica
9.5.8.1. Concepto y ecuaciones
9.5.8.2. Teorema del trabajo y la energía
9.5.8.3. Interpretación de ejemplos en el deporte
9.5.9. Cantidad de Movimiento y Choques: Interpretación
9.5.9.1. Ecuaciones. Centro de masa y movimiento del centro de masa
9.5.9.2. Choques, tipos, ecuaciones y gráficas
9.5.9.3. Ejemplos en el atletismo
9.5.9.4. Fuerzas impulsivas. Cálculo de la velocidad inicial en un salto que es considerado como un choque
9.6. Dinámica de las rotaciones
9.6.1. Momento de Inercia
9.6.1.1. Momento de una fuerza, concepto y unidades
9.6.1.2. Brazo de palanca
9.6.2. Energía cinética de rotación
9.6.2.1. Momento de inercia, concepto y unidades
9.6.2.2. Resumen de ecuaciones
9.6.2.3. Interpretación. Ejemplos en el deporte
9.7. Estática-Equilibrio mecánico
9.7.1. Algebra Vectorial
9.7.1.1. Operaciones entre vectores utilizando métodos gráficos
9.7.1.2. Suma y resta
9.7.1.3. Cálculo de momentos
9.7.2. Centro de Gravedad: concepto, propiedades, interpretación de ecuaciones
9.7.2.1. Ejemplos en el deporte. Cuerpos rígidos. Modelo del cuerpo humano
9.8. Análisis biomecánicos
9.8.1. Análisis de la marcha normal y carrera
9.8.1.1. Fases centro de masa y ecuaciones fundamentales
9.8.1.2. Tipos de registros cinemáticos y dinamométricos
9.8.1.3. Gráficas relacionadas
9.8.1.4. Relaciones de las gráficas con la velocidad
9.8.2. Los saltos en el deporte
9.8.2.1. Descomposición del movimiento
9.8.2.2. Centro de gravedad
9.8.2.3. Fases
9.8.2.4. Distancias y alturas componentes

9.9. Análisis de video
- 9.9.1. Diferentes variables medidas a través de video análisis
- 9.9.2. Opciones tecnológicas para el análisis de video
- 9.9.3. Ejemplos prácticos

9.10. Casos prácticos
- 9.10.1. Análisis biomecánico de la aceleración
- 9.10.2. Análisis biomecánico del sprint
- 9.10.3. Análisis biomecánico de la deceleración

Módulo 10. Nutrición aplicada al Alto Rendimiento Deportivo

10.1. Metabolismo energético del esfuerzo físico
- 10.1.1. Materia y energía: introducción a la termodinámica
- 10.1.2. Características fisicoquímicas de los macronutrientes
- 10.1.3. Digestión y metabolismo de los carbohidratos
- 10.1.4. Digestión y metabolismo de los lípidos
- 10.1.5. Digestión y metabolismo de las proteínas
- 10.1.6. Sistema de los fosfágenos
- 10.1.7. Sistema glucolítico
- 10.1.8. Sistema oxidativo
- 10.1.9. Integración metabólica
- 10.1.10. Clasificación del esfuerzo físico

10.2. Evaluación del estado nutricional y la composición corporal
- 10.2.1. Métodos retrospectivos y prospectivos
- 10.2.2. Modelo ABCDE
- 10.2.3. Evaluación clínica
- 10.2.4. Composición corporal
- 10.2.5. Métodos indirectos
- 10.2.6. Métodos doblemente indirectos
- 10.2.7. Absorciometría dual de rayos X
- 10.2.8. Análisis vectorial de bioimpedancia elétrica
- 10.2.9. Cineantropometría
- 10.2.10. Análisis de datos en cineantropometría

10.3. Evaluación del gasto energético
- 10.3.1. Componentes del gasto energético total diario
- 10.3.2. Tasa metabólica basal y gasto energético en reposo
- 10.3.3. Efecto térmico de los alimentos
- 10.3.4. NEAT y gasto energético por esfuerzo físico
- 10.3.5. Tecnologías para cuantificar el gasto energético
- 10.3.6. Calorimetría indirecta
- 10.3.7. Estimación del gasto energético
- 10.3.8. Cálculos a posteriori
- 10.3.9. Recomendaciones prácticas

10.4. Nutrición en fisicoculturismo y la recomposición corporal
- 10.4.1. Características del fisicoculturismo
- 10.4.2. Nutrición para el *Bulking*
- 10.4.3. Nutrición para la puesta a punto
- 10.4.4. Nutrición post-competencia
- 10.4.5. Suplementos efectivos
- 10.4.6. La recomposición corporal
- 10.4.7. Estrategias nutricionales
- 10.4.8. Distribución de macronutrientes
- 10.4.9. *Diet Breaks*, *Refeeds* y restricciones intermitentes
- 10.4.10. Principios y peligros de la farmacología

10.5. Nutrición en deportes de fuerza
- 10.5.1. Características de los deportes colectivos
- 10.5.2. Requerimiento energético
- 10.5.3. Requerimiento de proteína
- 10.5.4. Distribución de carbohidratos y grasas
- 10.5.5. Nutrición para el levantamiento olímpico
- 10.5.6. Nutrición para las carreras de velocidad
- 10.5.7. Nutrición para el *Powerlifting*
- 10.5.8. Nutrición en deportes de salto y lanzamiento
- 10.5.9. Nutrición en deportes de combate
- 10.5.10. Características morfológicas del atleta

10.6. Nutrición en deportes colectivos
- 10.6.1. Características de los deportes colectivos
- 10.6.2. Requerimiento energético
- 10.6.3. Nutrición en pre-temporada
- 10.6.4. Nutrición en competencia
- 10.6.5. Nutrición antes, durante y después del partido
- 10.6.6. Reposición de fluidos
- 10.6.7. Recomendaciones para divisiones inferiores
- 10.6.8. Nutrición para el fútbol, baloncesto y voleibol
- 10.6.9. Nutrición para el rugby, hockey y béisbol
- 10.6.10. Características morfológicas del atleta

10.7. Nutrición en deportes de resistencia
- 10.7.1. Características de los deportes de resistencia
- 10.7.2. Requerimiento energético
- 10.7.3. Supercompensación de glucógeno
- 10.7.4. Reposición de energía durante la competencia
- 10.7.5. Reposición de fluidos
- 10.7.6. Bebidas y confitería deportiva
- 10.7.7. Nutrición para el ciclismo
- 10.7.8. Nutrición para carreras y maratón
- 10.7.9. Nutrición para el triatlón
- 10.7.10. Nutrición para otras modalidades olímpicas

10.8. Ayudas ergogénicas nutricionales
- 10.8.1. Sistemas de clasificación
- 10.8.2. Creatina
- 10.8.3. Cafeína
- 10.8.4. Nitratos
- 10.8.5. β-alanina

10.8.6. Bicarbonato y fosfato de sodio
10.8.7. Suplementos de proteína
10.8.8. Carbohidratos modificados
10.8.9. Extractos herbales
10.8.10. Suplementación contaminante
10.9. Trastornos alimentarios y lesiones deportivas
10.9.1. Anorexia
10.9.2. Bulimia nerviosa
10.9.3. Ortorexia y vigorexia
10.9.4. Trastorno por atracón y por purgas
10.9.5. Síndrome de deficiencia energética relativa
10.9.6. Deficiencia en micronutrientes
10.9.7. Educación nutricional y prevención
10.9.8. Lesiones deportivas
10.9.9. Nutrición durante la readaptación física
10.10. Avances e investigación en la Nutrición Deportiva
10.10.1. Nutrigenética
10.10.2. Nutrigenómica
10.10.3. Modulación de la microbiota
10.10.4. Probióticos y prebióticos en el deporte
10.10.5. Productos emergentes
10.10.6. Biología de sistemas
10.10.7. Diseños no experimentales
10.10.8. Diseños experimentales
10.10.9. Revisiones sistemáticas y meta-análisis

04

Objetivos docentes

Este programa universitario tiene como objetivo principal proporcionar un conocimiento avanzado y especializado en el alto rendimiento deportivo, combinando los últimos avances científicos con su aplicación práctica. Para ello, se abordará el análisis del entrenamiento, la optimización del desempeño físico y la prevención de lesiones desde un enfoque multidisciplinario. Asimismo, se fomentará el desarrollo de habilidades estratégicas para la gestión y planificación en entornos de élite. Gracias a una metodología innovadora, será posible integrar estos conocimientos de manera efectiva, permitiendo que los profesionales del sector amplíen sus competencias y contribuyan a la mejora del rendimiento en el ámbito deportivo.

Profundizarás en la biomecánica deportiva y mejorarás la eficiencia del movimiento para prevenir lesiones y aumentar el rendimiento"

Objetivos generales

- Desarrollar un conocimiento profundo y actualizado sobre las ciencias aplicadas al alto rendimiento deportivo, incluyendo fisiología, biomecánica, nutrición y psicología deportiva avanzada
- Analizar en profundidad las metodologías de entrenamiento más avanzadas y efectivas para la optimización del desempeño en atletas de alto nivel competitivo
- Aplicar estrategias basadas en la evidencia científica para la planificación, ejecución y evaluación del rendimiento deportivo en distintas disciplinas de alto nivel
- Incorporar herramientas tecnológicas y científicas innovadoras en el monitoreo, control y análisis del entrenamiento deportivo para mejorar los resultados obtenidos
- Diseñar programas de preparación física y recuperación integral adaptados a las necesidades específicas de cada disciplina deportiva y cada perfil de atleta
- Implementar técnicas innovadoras y personalizadas en la prevención, tratamiento y rehabilitación de lesiones dentro del contexto del alto rendimiento deportivo profesional
- Comprender los factores psicológicos y emocionales que influyen en el desempeño deportivo y su impacto directo en la competitividad y estabilidad del atleta
- Fomentar el pensamiento crítico y la toma de decisiones estratégicas dentro de equipos multidisciplinarios que trabajan en el alto rendimiento deportivo internacional
- Evaluar el impacto de la nutrición deportiva y su relación con la mejora del rendimiento, la recuperación muscular y la prevención de lesiones deportivas complejas
- Actualizar conocimientos de manera continua para adaptarse a las nuevas tendencias, avances tecnológicos y metodologías emergentes en el ámbito del deporte profesional

Objetivos específicos

Módulo 1. Fisiología del ejercicio y actividad física

- Explicar los principios fisiológicos que regulan el funcionamiento del cuerpo durante la actividad física y el ejercicio intenso
- Analizar las adaptaciones fisiológicas que ocurren en diferentes sistemas del organismo ante distintos tipos de entrenamiento
- Relacionar los efectos del ejercicio con la prevención y el tratamiento de patologías en el contexto del alto rendimiento deportivo
- Aplicar conocimientos de fisiología para optimizar el rendimiento y la recuperación en atletas de diversas disciplinas deportivas

Módulo 2. Estadística aplicada al Rendimiento e investigación

- Interpretar datos estadísticos en el análisis del rendimiento deportivo y la toma de decisiones basada en evidencia
- Utilizar herramientas estadísticas para evaluar la efectividad de métodos de entrenamiento y su impacto en el desempeño
- Diseñar estudios de investigación aplicados al deporte para mejorar la comprensión de los factores que influyen en el rendimiento
- Aplicar métodos estadísticos en la evaluación de atletas y equipos para optimizar estrategias de preparación física

Módulo 3. Entrenamiento de la fuerza, de la teoría a la práctica

- Comprender los fundamentos científicos del entrenamiento de la fuerza y su impacto en el rendimiento deportivo
- Diseñar programas de entrenamiento de la fuerza adaptados a las necesidades específicas de cada disciplina y deportista

- Aplicar técnicas avanzadas para el desarrollo de la fuerza máxima, explosiva y resistencia en diferentes contextos deportivos
- Evaluar los efectos del entrenamiento de la fuerza sobre la prevención de lesiones y la mejora del rendimiento

Módulo 4. Entrenamiento de la velocidad, de la teoría a la práctica

- Analizar los factores fisiológicos y biomecánicos que influyen en el desarrollo de la velocidad en el deporte
- Diseñar estrategias de entrenamiento específicas para la mejora de la velocidad en diferentes disciplinas deportivas
- Aplicar métodos innovadores para optimizar la aceleración, el cambio de dirección y la velocidad máxima en atletas de alto nivel
- Evaluar el impacto del entrenamiento de velocidad en el rendimiento global del deportista y su transferencia a la competencia

Módulo 5. Entrenamiento de la resistencia, de la teoría a la práctica

- Comprender los principios fisiológicos y metodológicos del entrenamiento de la resistencia en el deporte de alto rendimiento
- Diseñar programas específicos para el desarrollo de la resistencia aeróbica y anaeróbica en función de las exigencias de cada disciplina
- Aplicar métodos avanzados para optimizar la capacidad de resistencia y su impacto en la recuperación y la prevención de fatiga
- Evaluar la eficacia de diferentes estrategias de entrenamiento de la resistencia mediante herramientas científicas y tecnológicas

Módulo 6: Movilidad: de la teoría al rendimiento

- Analizar la importancia de la movilidad articular en la optimización del rendimiento y la prevención de lesiones deportivas
- Diseñar programas de movilidad específicos para mejorar la funcionalidad y el rango de movimiento en distintos contextos deportivos
- Aplicar estrategias innovadoras de movilidad y control motor para potenciar la eficiencia biomecánica en el movimiento deportivo
- Evaluar la relación entre movilidad, estabilidad y rendimiento en diferentes disciplinas y perfiles de atletas

Módulo 7. Evaluación del Rendimiento Deportivo

- Identificar los principales métodos y herramientas para la evaluación del rendimiento en atletas de alto nivel
- Aplicar pruebas y mediciones específicas para analizar la capacidad física, técnica y táctica de los deportistas
- Interpretar los datos obtenidos en la evaluación del rendimiento para diseñar estrategias de optimización individualizadas
- Integrar la evaluación del rendimiento dentro de un plan de entrenamiento basado en la mejora continua del atleta

Módulo 8. Planificación aplicada al Alto Rendimiento Deportivo

- Comprender los principios de la planificación del entrenamiento en el contexto del alto rendimiento deportivo
- Diseñar planes de entrenamiento estructurados a corto, mediano y largo plazo según las necesidades de cada disciplina
- Aplicar estrategias de periodización para optimizar la preparación del atleta y alcanzar el máximo rendimiento en competencia
- Evaluar la efectividad de los programas de planificación mediante el análisis de indicadores de rendimiento y adaptación fisiológica

Módulo 9. Biomecánica aplicada al Alto Rendimiento Deportivo

- Analizar los principios biomecánicos que rigen el movimiento humano en el contexto del deporte de alto rendimiento
- Aplicar herramientas de análisis biomecánico para mejorar la técnica deportiva y reducir el riesgo de lesiones
- Diseñar estrategias de optimización del gesto técnico basadas en el estudio del movimiento y la eficiencia mecánica
- Evaluar el impacto de la biomecánica en la mejora del rendimiento y la prevención de sobrecargas musculares

Módulo 10. Nutrición aplicada al Alto Rendimiento Deportivo

- Comprender la relación entre la nutrición y el rendimiento deportivo en diferentes disciplinas y contextos de competencia
- Diseñar estrategias nutricionales adaptadas a las necesidades energéticas y metabólicas de los atletas de alto rendimiento
- Aplicar principios de suplementación y periodización nutricional para optimizar la recuperación y el desempeño físico
- Evaluar el impacto de la alimentación en la prevención de lesiones, la adaptación al entrenamiento y la longevidad deportiva

Explorarás las nuevas tendencias en nutrición deportiva y adaptarás la alimentación para potenciar la recuperación y el desempeño atlético”

05

Salidas profesionales

El Alto Rendimiento Deportivo ofrecerá una amplia gama de salidas profesionales en un área en constante evolución. La creciente demanda de expertos en fisiología, entrenamiento, biomecánica, nutrición y psicología deportiva ha abierto nuevas oportunidades en clubes profesionales, federaciones y organizaciones deportivas internacionales. Además, la integración de tecnologías avanzadas y la importancia de la salud integral en los deportistas han creado espacios para el análisis de rendimiento, la prevención de lesiones y la optimización de estrategias de entrenamiento. Así, los egresados se destacarán en la gestión de equipos de alto nivel, las clínicas deportivas y el asesoramiento personalizado para atletas de élite.

Gracias a este itinerario académico, te convertirás en un experto en la evaluación del rendimiento y utilizarás herramientas avanzadas para medir y mejorar las capacidades físicas"

Perfil del egresado

El egresado se caracterizará por poseer una sólida preparación teórica y práctica en las áreas clave del Alto Rendimiento Deportivo. Con una comprensión profunda sobre la fisiología, biomecánica y nutrición aplicada al deporte, será capaz de diseñar y ejecutar estrategias de entrenamiento altamente especializadas. A su vez, su perfil se complementará con habilidades en evaluación del rendimiento y planificación avanzada, lo que le permitirá optimizar los resultados de los atletas en diversas disciplinas. En definitiva, estará preparado para enfrentar los retos de la innovación tecnológica en el deporte, contribuyendo de manera significativa al progreso del sector.

Accederás a oportunidades en consultoría deportiva, centros de alto rendimiento y organismos internacionales.

- **Resolución de problemas:** identificar desafíos en el rendimiento deportivo y proponer soluciones prácticas y efectivas
- **Comunicación efectiva:** transmitir de manera clara y precisa información técnica y científica a diferentes públicos, incluidos atletas y equipos multidisciplinarios
- **Toma de decisiones:** potenciar la capacidad de tomar decisiones informadas y fundamentadas en base a datos y evidencias para mejorar el rendimiento deportivo
- **Liderazgo:** dirigir equipos de trabajo, gestionar proyectos de alto rendimiento y motivar a los deportistas a alcanzar su máximo potencial

Después de realizar el programa universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

1. **Preparador físico:** responsable de diseñar y dirigir programas de entrenamiento enfocados en mejorar las capacidades físicas de los deportistas, adaptados a las necesidades específicas de cada disciplina.
2. **Entrenador personal:** encargado de planificar y aplicar entrenamientos personalizados para individuos que buscan mejorar su rendimiento o condición física, con un enfoque integral.
3. **Nutricionista deportivo:** encargado de planificar dietas y estrategias nutricionales que optimicen el rendimiento físico, la recuperación y la salud de los atletas.
4. **Fisioterapeuta deportivo:** responsable de la prevención, tratamiento y rehabilitación de lesiones deportivas, con un enfoque preventivo y terapéutico.
5. **Biomecánico deportivo:** analista encargado de optimizar el movimiento humano, ayudando a los deportistas a mejorar su eficiencia biomecánica y reducir el riesgo de lesiones.
6. **Consultor en rendimiento deportivo:** asesor para deportistas y equipos en la optimización de su rendimiento, utilizando herramientas de evaluación y planificación avanzada.
7. **Analista de datos deportivos:** responsable de utilizar herramientas tecnológicas para recolectar y analizar datos sobre el rendimiento de los atletas, facilitando la toma de decisiones estratégicas.
8. **Coordinador de equipos deportivos:** gestor de la logística, organización y planificación de entrenamientos y competiciones, velando por el rendimiento colectivo de los equipos en diversas disciplinas.

06

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los ***case studies*** con el ***Relearning***, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

"En TECH NO tendrás clases en directo (a las que luego nunca puedes asistir)"

Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

> *El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.

Método *Relearning*

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.

> *La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:

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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.

Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás 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.

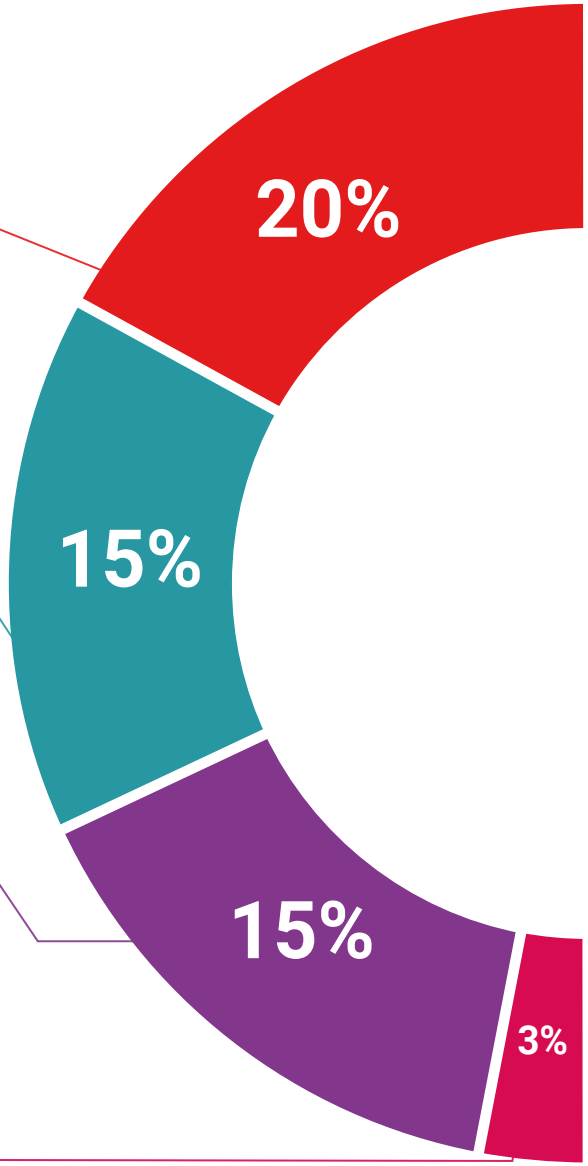
Resúmenes interactivos

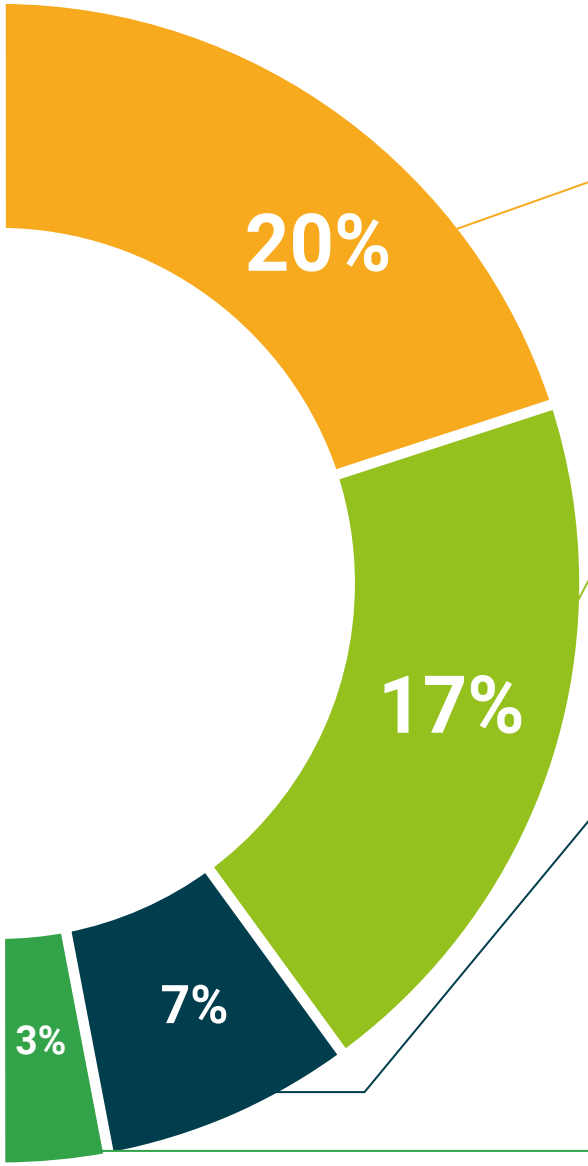
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.

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 nuestras futuras decisiones difíciles.

Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

07

Cuadro docente

El cuadro docente de este Máster Título Propio está compuesto por profesionales con una amplia trayectoria en el Alto Rendimiento Deportivo. De hecho, expertos en fisiología, biomecánica, nutrición y planificación del entrenamiento ofrecerán una visión integral y actualizada del sector. Además, su experiencia en clubes profesionales, selecciones nacionales y centros de investigación les permitirá aportar un enfoque práctico y aplicado. Gracias a su participación en la innovación deportiva, garantizarán un aprendizaje basado en evidencia y en las tendencias más recientes. Todo ello, contribuirá a que los egresados adquieran conocimientos de vanguardia y desarrollen habilidades clave para su crecimiento profesional en este campo.

TECH no solo te brindará las metodologías más relevantes del sector, sino que también te proporcionará la guía de docentes con amplia experiencia en el Alto Rendimiento Deportivo"

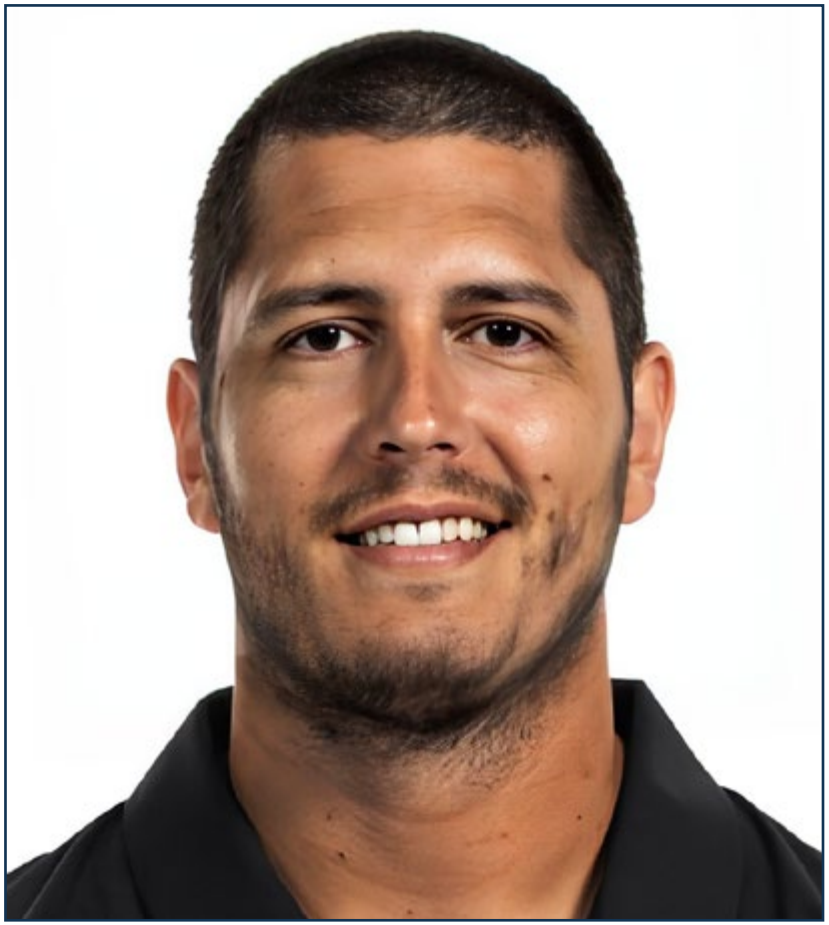
Director Invitado Internacional

El Doctor Tyler Friedrich es una figura destacada en el ámbito internacional del **Rendimiento Deportivo** y la **Ciencia Aplicada al Deporte**. Con una sólida capacitación académica, ha demostrado un compromiso excepcional con la excelencia y la innovación, y ha contribuido al éxito de numerosos **atletas de élite** en el ámbito internacional.

Durante toda su carrera, Doctor Friedrich ha desplegado su experiencia en una amplia gama de disciplinas deportivas, desde el **fútbol** hasta la **natación**, pasando por el **voleibol** y el **hockey**. Su labor en el **análisis** de **datos de rendimiento**, especialmente a través del **sistema GPS de atletas Catapult**, y su integración de **tecnología deportiva** en los **programas de rendimiento**, lo han consolidado como un referente en la optimización del **rendimiento atlético**.

Como **Director** de **Rendimiento Deportivo** y **Ciencias del Deporte Aplicadas**, el Doctor Friedrich ha liderado entrenamientos de fuerza y acondicionamiento, así como la implementación de programas específicos para varios **deportes olímpicos**, incluyendo **voleibol**, **remo** y **gimnasia**. Aquí, ha sido responsable de integrar servicios de equipamiento, rendimiento deportivo en el fútbol y rendimiento deportivo en deportes olímpicos. Además, de incorporar la **nutrición deportiva** de **DAPER** dentro de un equipo de rendimiento de atletas.

Asimismo, certificado por la **USA Weightlifting** y la **Asociación Nacional de Fuerza y Acondicionamiento**, es reconocido por su habilidad para combinar conocimientos teóricos y prácticos en el desarrollo de **atletas** de **alto rendimiento**. De esta forma, el Doctor Tyler Friedrich ha dejado una marca indeleble en el mundo del **Rendimiento Deportivo**, siendo un líder destacado y un motor de innovación en su campo.

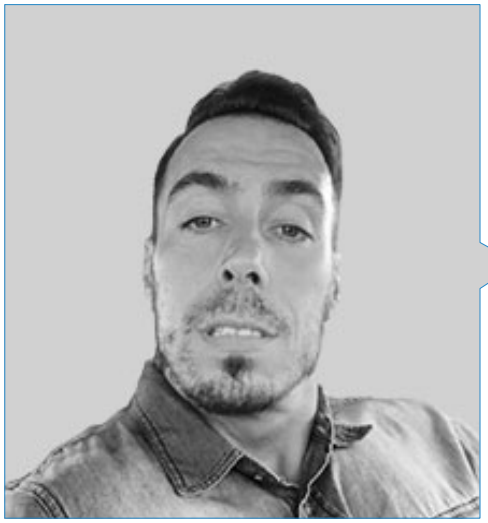


Dr. Friedrich, Tyler

- Director de Rendimiento Deportivo y Ciencias del Deporte Aplicadas en Stanford, Palo Alto, EE. UU.
- Especialista en Rendimiento Deportivo
- Director Asociado de Atletismo y Rendimiento Aplicado en la Stanford University
- Director de Rendimiento Deportivo Olímpico en la Stanford University
- Entrenador de Rendimiento Deportivo en la Stanford University
- Doctor en Filosofía, Salud y Desempeño Humano por la Concordia University Chicago
- Máster en Ciencias del Ejercicio por la University of Dayton
- Licenciado en Ciencias, Fisiología del Ejercicio por la University of Dayton

Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo"

Dirección



Dr. Rubina, Dardo

- CEO del proyecto Test and Training
- Doctor en Alto Rendimiento Deportivo
- Coordinador de la Preparación Física en Hockey sobre Césped en el Club de Gimnasia y Esgrima en Buenos Aires
- Preparador Físico en la Escuela Deportiva Moratalaz
- Especialista en Alto Rendimiento Deportivo
- Especialista en Valoración e Interpretación Fisiológica y de la Aptitud Física
- Máster en Alto Rendimiento Deportivo por la Universidad Autónoma de Madrid
- Posgrado en Actividad Física en Poblaciones con Patologías por la Universidad de Barcelona
- Diplomado en Estudios de Investigación Avanzados por la Universidad de Castilla-La Mancha
- Técnico de Fisicoculturismo de Competición por la Federación Extremeña de Fisicoculturismo y Fitness
- Experto en *Scouting* Deportivo y Cuantificación de la Carga de Entrenamiento con Especialización en Fútbol y Ciencias del Deporte por la Universidad de Melilla
- Experto en Musculación Avanzada por el International Fitness and Bodybuilding Federation
- Experto en Nutrición Avanzada por el International Fitness and Bodybuilding Federation
- Certificación en Tecnologías para el Control de Peso y el Rendimiento Físico por la Arizona State University

Profesores

D. Añon, Pablo

- Preparador Físico de la Selección Nacional Femenina de Voleibol para los Juegos Olímpicos
- Preparador Físico de equipos de Voleibol de la Primera División Argentina Masculina
- Preparador Físico de los golfistas profesionales Gustavo Rojas y Jorge Berendt
- Entrenador de natación en Quilmes Atlético Club
- Profesor Nacional de Educación Física por el INEF de Avellaneda
- Posgrado en Medicina Deportiva y Ciencias Aplicadas al Deporte por la Universidad Nacional de La Plata
- Máster en Alto Rendimiento Deportivo por la Universidad Católica San Antonio de Murcia
- Cursos de Formación orientados al ámbito del Alto Rendimiento Deportivo

D. Carbone, Leandro

- Maestro de Entrenamiento de Fuerza y el Acondicionamiento Físico
- CEO del proyecto LIFT, empresa de entrenamiento y capacitación
- Encargado del Departamento de Evaluaciones Deportivas y Fisiología del Ejercicio, WellMets - Sport & Medicine Institute en Chile
- CEO *Manager* en Complex I
- Docente Universitario
- Consultor Externo para Speed4lift, empresa líder en el Área de Tecnología Deportiva
- Licenciatura en Actividad Física por la Universidad del Salvador
- Especialista en Fisiología del Ejercicio por la Universidad Nacional de La Plata
- MSc. Strength and Conditioning en la Universidad de Greenwich, Reino Unido

D. Masse, Juan Manuel

- Preparador Físico de Atletas de Alto Rendimiento
- Director del Grupo de Estudios Athlon Ciencia
- Preparador Físico en varios equipos profesionales de Fútbol en Sudamérica

D. Jareño Díaz, Juan

- Especialista en Preparación Física y Deporte
- Coordinador del Área de Educación y Preparación Física en la Escuela Deportiva Moratalaz
- Docente Universitario
- Entrenador Personal y Readaptador Deportivo en el Estudio de Entrenamiento 9,8 Gravity
- Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad de Castilla-La Mancha
- Máster en Preparación Física en el Fútbol por la Universidad de Castilla-La Mancha
- Posgrado en Entrenamiento Personal por la Universidad de Castilla-La Mancha

Dr. Del Rosso, Sebastián

- Investigador Experto en Bioquímica Deportiva
- Investigador Posdoctoral en el Centro de Investigaciones en Bioquímica Clínica e Inmunología
- Investigador en el Grupo de Investigación en Estilos de Vida y Estrés Oxidativo
- Coautor de numerosas publicaciones científicas
- Director del Comité Editorial de la revista *PubliCE Standard*
- Director del Departamento Editorial del Grupo Sobre Entrenamiento
- Doctor en Ciencias de la Salud por la Universidad Nacional de Córdoba
- Licenciado en Educación Física por la Universidad Nacional de Catamarca
- Máster en Educación Física por la Universidad Católica de Brasilia

D. Vaccarini, Adrián Ricardo

- Preparador Físico Especializado en Fútbol de Primer Nivel
- Responsable del área de Ciencias Aplicadas de la Federación Peruana de Fútbol
- Segundo Preparador Físico de la Selección Peruana de Fútbol Absoluta
- Preparador Físico de la Selección Sub 23 de Perú
- Responsable del Área de Investigación y Análisis del Rendimiento de Quilmes Atlético Club
- Responsable del Área de Investigación y Análisis del Rendimiento del Club Atlético Vélez Sarsfield
- Ponente Habitual en congresos sobre Alto Rendimiento Deportivo
- Licenciado en Educación Física
- Profesor Nacional de Educación Física

D. César García, Gastón

- Preparador Físico Experto en Hockey y Rugby
- Preparador Físico de la jugadora profesional de Hockey Sol Alias
- Preparador Físico del Equipo de Hockey Carmen Tenis Club
- Entrenador Personal de deportistas de Rugby y Hockey
- Preparador Físico de clubes de Rugby sub18
- Docente Infantil de Educación Física
- Coautor del libro *Estrategias para la evaluación de la condición física en niños y adolescentes*
- Licenciado en Educación Física por la Universidad Nacional de Catamarca
- Profesor Nacional de Educación Física por la ESEF de San Rafael
- Técnico en Antropometría nivel 1 y 2

Dr. Represas Lobeto, Gustavo Daniel

- Preparador Físico e Investigador orientado al Alto Rendimiento Deportivo
- Responsable de Laboratorio de Biomecánica Deportiva del Centro Nacional de Alto Rendimiento Deportivo de Argentina
- Responsable del Laboratorio de Biomecánica, Análisis Funcional del Movimiento y Rendimiento Humano de la Universidad Nacional de San Martín
- Preparador Físico y Asesor Científico del Equipo Olímpico de Taekwondo para los Juegos Olímpicos de Sídney
- Preparador Físico de clubes y jugadores profesionales de Rugby
- Docente en Estudios Universitarios
- Doctor en Alto Rendimiento Deportivo por la Universidad de Castilla-La Mancha
- Licenciado en Educación Física y Deportes por la Universidad Abierta Interamericana
- Máster en Alto Rendimiento Deportivo por la Universidad Autónoma de Madrid
- Profesor Nacional de Educación Física

Dña. González Cano, Henar

- Nutricionista Deportiva
- Nutricionista y Antropometrista del GYM SPARTA
- Nutricionista y Antropometrista del Centro Promentium
- Nutricionista en equipos de Fútbol Masculino
- Docente en cursos vinculados a la Fuerza y el Acondicionamiento Físico
- Ponente en eventos de formación sobre Nutrición Deportiva
- Graduada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad de Valladolid
- Máster en Nutrición en la Actividad Física y el Deporte por la Universidad Católica San Antonio de Murcia
- Curso de Nutrición y Dietética Aplicada al Ejercicio Físico por la Universidad de Vich

08

Titulación

El Máster Título Propio en Alto Rendimiento Deportivo garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Global University.

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Máster en Alto Rendimiento Deportivo** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

TECH Global University, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ***(boletín oficial)***. Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio.El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

TECH, es miembro de la distinguida organización profesional **The Chartered Association of Sport and Exercise Sciences (CASES)**. Este vínculo reafirma su compromiso con la excelencia en la gestión y capacitación especializada en el ámbito deportivo.

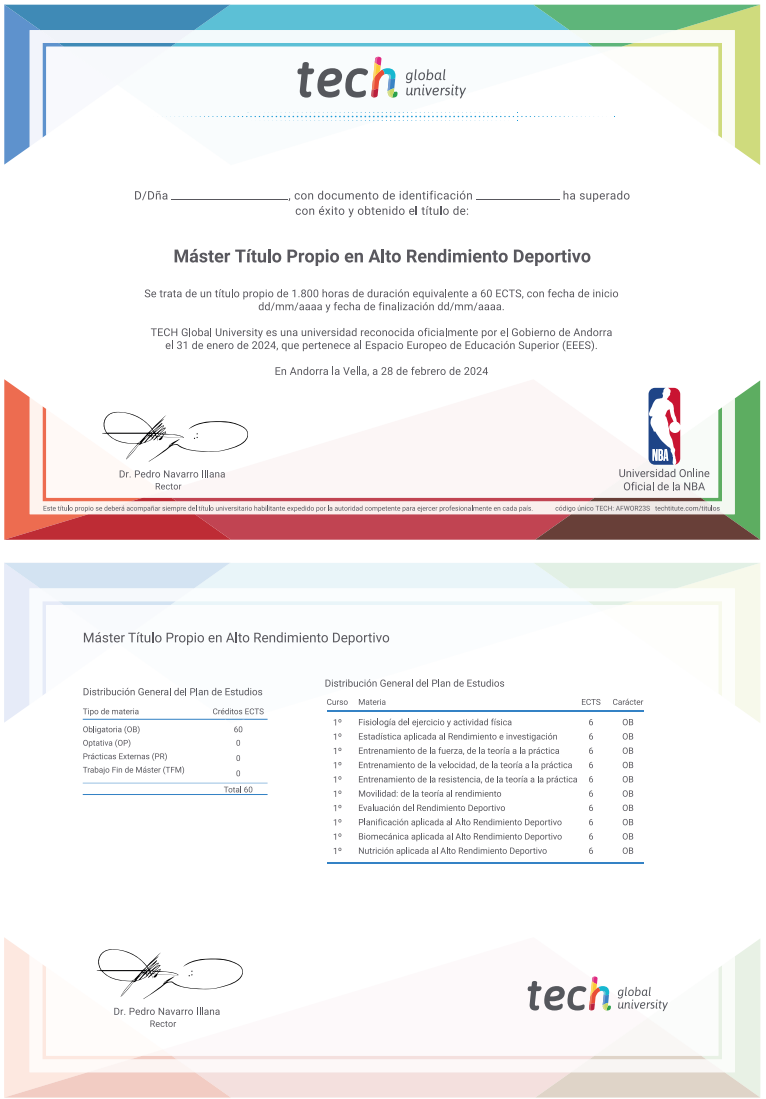
Aval/Membresía

Título: **Máster Título Propio en Alto Rendimiento Deportivo**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



tech global university

D/Dña _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Máster Título Propio en Alto Rendimiento Deportivo

Se trata de un título propio de 1.800 horas de duración equivalente a 60 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

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: AFWOR23S techtitute.com/titulos

Máster Título Propio en Alto Rendimiento Deportivo

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OB)	60
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 60

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	ECTS	Carácter
1º	Fisiología del ejercicio y actividad física	6	OB
1º	Estadística aplicada al Rendimiento e investigación	6	OB
1º	Entrenamiento de la fuerza, de la teoría a la práctica	6	OB
1º	Entrenamiento de la velocidad, de la teoría a la práctica	6	OB
1º	Entrenamiento de la resistencia, de la teoría a la práctica	6	OB
1º	Movilidad: de la teoría al rendimiento	6	OB
1º	Evaluación del Rendimiento Deportivo	6	OB
1º	Planificación aplicada al Alto Rendimiento Deportivo	6	OB
1º	Biomecánica aplicada al Alto Rendimiento Deportivo	6	OB
1º	Nutrición aplicada al Alto Rendimiento Deportivo	6	OB

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

tech global university

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Global University realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

Máster Título Propio
Alto Rendimiento Deportivo

- Modalidad: **online**
- Duración: **12 meses**
- Titulación: **TECH Global University**
- Acreditación: **60 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Máster Título Propio

Alto Rendimiento Deportivo

Aval/Membresía