Máster Semipresencial

Alto Rendimiento Deportivo

Avalado por la NBA

tech corporación universitaria UNIMETA

tech corporación universitaria UNIMETA

Máster Semipresencial

Alto Rendimiento Deportivo

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Corporación Universitaria UNIMETA**
Créditos: **60 + 4 ECTS**
Acceso web: **www.techtitute.com/ciencias-del-deporte/master-semipresencial/master-semipresencial-alto-rendimiento-deportivo**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 ¿Por qué cursar este Máster Semipresencial? — pág. 8

03 Objetivos — pág. 12

04 Competencias — pág. 18

05 Dirección del curso — pág. 22

06 Estructura y contenido — pág. 30

07 Prácticas — pág. 48

08 ¿Dónde puedo hacer las Prácticas? — pág. 54

09 Metodología — pág. 58

10 Titulación — pág. 66

01

Presentación

Detrás de cada deportista de gran nivel hay un preparador físico especializado en Alto Rendimiento capaz de desarrollar programas de entrenamiento específicos para enfrentarse a competiciones relevantes y la recuperación de lesiones. Este se trata de un profesional cada vez más demandado en el ámbito deportivo, que ha alcanzado altas cuotas de competitividad y de exigencia. Este Master Semipresencial aporta al alumnado un gran dominio de los métodos de entrenamiento de la fuerza, la velocidad o la resistencia, gracias a un equipo docente experto y con amplia experiencia en el ámbito deportivo. Además, adquirirá esas competencias a través a un sistema de enseñanza online en el marco teórico y unas prácticas presenciales e intensivas en un centro de prestigio con las que completará esta titulación.

Especialízate junto a entrenadores físicos que han formado parte del staff de equipos en competiciones internacionales"

El entrenamiento de Alto Rendimiento comprende todos los aspectos del trabajo deportivo: la agilidad, la potencia, la resistencia, la velocidad, el equilibrio y la estabilidad. Todo ello requiere de un profesional altamente cualificado que sepa guiar e instruir al deportista profesional para que alcance sus objetivos.

En los últimos años, el entrenador físico de los deportistas ha logrado avanzar en el desarrollo de sus entrenamientos gracias al respaldo científico, que demuestra la efectividad y eficacia de cada uno de los ejercicios en función de la disciplina deportiva, del deportista y del momento en el que esté se encuentre en su competición. Un sistema que solo se alcanza con un seguimiento, una evaluación y un análisis estadístico que demuestre con mayor exactitud el punto en el que se encuentra físicamente el deportista.

Este Máster Semipresencial cuenta con un equipo de docentes profesionales con amplia experiencia en el sector, formando parte del *staff* en diferentes disciplinas deportivas con equipos y deportistas que han participado en competiciones internacionales. Este aspecto supone una garantía para el alumnado que desee adquirir un aprendizaje con las últimas novedades en el ámbito del entrenamiento deportivo.

En esta enseñanza, el alumnado podrá obtener un amplio conocimiento sobre los diferentes métodos y propuestas de entrenamiento aplicada a cualquier deporte, ya sea fútbol, rugby, hockey, baloncesto, balonmano o atletismo, entre otros. Todo ello lo podrá conseguir gracias a una metodología 100% online en su marco teórico, que le da flexibilidad para distribuir a su medida la carga lectiva. Únicamente necesitará un dispositivo con conexión a internet para poder acceder a todo el temario desde el primer día. Además, esta titulación estará completada por una capacitación práctica que le permitirá avanzar en su carrera junto a profesionales del Alto Rendimiento Deportivo.

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

- Desarrollo de más de 100 casos presentados por profesionales del ámbito deportivo de amplia experiencia en el sector
- Contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información científica y asistencial sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- El sistema interactivo de aprendizaje basado en algoritmos para la toma de decisiones
- Su especial hincapié en las metodologías innovadoras en entrenamientos personales
- Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- Además, podrás realizar una estancia de prácticas en uno de los mejores centros deportivos

Cursa una estancia intensiva de 3 semanas junto a profesionales del deporte de alto nivel"

Matricúlate en esta titulación para avanzar en tu carrera profesional en el ámbito deportivo y adquirir una especialización que te lleve a la élite del deporte"

Este Máster Semipresencial te permite compatibilizar tus responsabilidades personales con un aprendizaje de calidad.

Actualiza tus conocimientos a través del Máster Semipresencial y haz que los deportistas lleguen a lo más alto en sus carreras.

En esta propuesta de Máster, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales de la actividad física que desarrollan sus funciones en centros deportivos, y que requieren un alto nivel de cualificación. Los contenidos están basados en la última evidencia científica, y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica deportiva, y los elementos teórico-prácticos facilitarán la actualización del conocimiento.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional de la actividad física un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

02

¿Por qué cursar este Máster Semipresencial?

En el mundo del rendimiento deportivo, es estrictamente necesario disponer de los conceptos más actualizados en entrenamiento de fuerza, resistencia o velocidad para atletas de alto rendimiento, todos ellos adquiridos en base a las últimas evidencias científicas. Asimismo, es imprescindible que todos estos contenidos se trasladen al aspecto práctico con la máxima eficiencia para realizar las tareas de asesoramiento real a los deportistas. Por ello, TECH ha apostado por crear un producto académico que permitirá al alumno combinar un excelente aprendizaje teórico con una estancia práctica de 120 horas en una empresa deportiva, en la que aplicará las novedosas técnicas de planificación del entrenamiento. Esta titulación, por tanto, es una gran aliada para que el estudiante alcance un elevado nivel de conocimiento teórico-práctico en el campo del entrenamiento deportivo, con una plena aplicabilidad real y adaptado a las necesidades del mercado.

Gracias a esta titulación de TECH, combinarás una excelente enseñanza teórica con una etapa práctica de 3 semanas en un centro deportivo, en la que aplicarás todos los conocimientos adquiridos a lo largo de esta titulación"

1. Actualizarse a partir de la última tecnología disponible

En los últimos años, el área del Alto Rendimiento Deportivo ha experimentado el surgimiento de novedosos métodos para evaluar el trabajo de los atletas, la utilización de modernos sistemas de entrenamiento de resistencia o la aplicación de estrategias nutricionales más efectivas. Debido a ello, este programa de TECH otorgará al alumno las destrezas más actualizadas en este campo para estar en sintonía con las necesidades de este sector.

2. Profundizar a partir de la experiencia de los mejores especialistas

Esta titulación es impartida por profesionales que trabajan activamente en el mundo del entrenamiento para deportistas de alto rendimiento, quienes se encargan de elaborar todos los contenidos didácticos del programa. Por ello, todos los conocimientos que ofrecerán al alumnado a lo largo de este Máster Semipresencial gozarán de una plena aplicabilidad laboral en este sector.

3. Adentrarse en entornos deportivos de primera

TECH selecciona minuciosamente todos los centros disponibles para sus capacitaciones prácticas, a la que accederás al finalizar la etapa teórica. En esta línea, el alumno se desenvolverá en un excelente centro de entrenamiento orientado al Alto Rendimiento Deportivo. De tal modo, determinará las labores realizadas en el día a día en este campo y aplicará las últimas tendencias en dicho ámbito.

4. Combinar la mejor teoría con la práctica más avanzada

El mercado educativo posee una amplia variedad de programas académicos centrados únicamente en la impartición de contenidos teóricos. Sin embargo, esta titulación ofrece al alumnado la posibilidad de combinar un excelso aprendizaje teórico con unas prácticas de 3 semanas en entornos profesionales de elevado nivel.

5. Expandir las fronteras del conocimiento

TECH ofrece las posibilidades de realizar la capacitación práctica de este Máster Semipresencial no solo en centros de envergadura internacional. De esta forma, el especialista podrá expandir sus fronteras y ponerse al día con los mejores profesionales, que ejercen en centros deportivos de primera categoría y en diferentes continentes. Una oportunidad única que solo TECH, la universidad digital más grande del mundo, podría ofrecer.

"Tendrás una inmersión práctica total en el centro que tú mismo elijas"

03

Objetivos

Este Máster Semipresencial persigue el desarrollo del aprendizaje teórico-práctico del alumnado, de tal forma que el profesional de las Ciencias del Deporte consiga dominar las técnicas y métodos de entreno en el Alto Rendimiento Deportivo a través de un contenido multimedia novedoso y actualizado, así como con las simulaciones de casos reales, que ofrece esta titulación.

Conoce las últimas novedades en ejercicios, biomecánica y nutrición aplicados en deportistas de élite. Inscríbete ahora"

Objetivo general

- El objetivo general que tiene esta titulación es el de permitir al alumnado dominar y aplicar con certeza los métodos de entrenamiento más actuales, gracias al amplio conocimiento de la estadística, el uso de los datos obtenidos del atleta, y los procesos de investigación. Asimismo, el estudiantado será capaz de evaluar el rendimiento deportivo y comprender los principios que rigen la fisiología del ejercicio, la bioquímica, la biomecánica y la nutrición

Este programa 100% online en su marco teórico te permitirá conocer la última tecnología aplicada en la evaluación de deportistas"

Objetivos específicos

Módulo 1. Fisiología del ejercicio y actividad física

- Especializarse e interpretar los aspectos claves de la bioquímica y la termodinámica
- Conocer en profundidad las vías metabólicas energéticas en profundidad y sus modificaciones mediadas por el ejercicio y su rol en el rendimiento humano
- Manejar aspectos claves del sistema neuromuscular, el control motor y su rol en el entrenamiento físico
- Conocer en profundidad la fisiología muscular, el proceso de contracción muscular y las bases moleculares de la misma
- Especializarse en el funcionamiento de los sistemas cardiovascular, respiratorio y la utilización de oxígeno durante el ejercicio
- Determinar las causas generales de la fatiga y el impacto en diferentes tipos y modalidades de ejercicios
- Analizar los distintos hitos fisiológicos y su aplicación en la práctica

Módulo 2. Estadística aplicada al Rendimiento e investigación

- Fomentar la capacidad para el análisis de datos recolectados en laboratorio y en el campo a través de diversos instrumentos de evaluación
- Describir los diferentes tipos de análisis estadísticos y su aplicación en diversas situaciones para la comprensión de los fenómenos que ocurren durante el entrenamiento
- Desarrollar estrategias para la exploración de datos y así determinar los mejores modelos para su descripción
- Establecer las generalidades de los modelos predictivos mediante análisis de regresión que favorezcan la incorporación de diferentes unidades de análisis en el campo del entrenamiento
- Generar las condiciones para la correcta interpretación de los resultados en diferentes tipos de investigación

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

- Interpretar correctamente todos los aspectos teóricos que definen a la fuerza y sus componentes
- Dominarlos métodos de entrenamiento de la fuerza más eficaces
- Desarrollar el criterio suficiente para poder sustentar la elección de diferentes métodos de entrenamiento en la aplicación práctica
- Poder objetivar las necesidades de fuerza de cada deportista
- Dominar los aspectos teóricos-prácticos que definen el desarrollo de la potencia
- Aplicar correctamente el entrenamiento de fuerza en la prevención y rehabilitación de lesiones

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

- Interpretar los aspectos claves de la técnica de la velocidad y del cambio de dirección
- Comparar y diferenciar la velocidad del deporte de situación respecto al modelo del atletismo
- Incorporar elementos del juicio de observación, técnica que permite discriminar errores en la mecánica de la carrera y los procedimientos para su corrección
- Familiarizarse con los aspectos bioenergéticos de los sprint únicos y repetidos y cómo se relacionan con los procesos de entrenamiento
- Diferenciar cuáles son los aspectos mecánicos que pueden influir en la merma de rendimiento y en los mecanismos de producción de lesión en el sprint
- Aplicar de forma analítica los diferentes medios y métodos de entrenamiento para el desarrollo de las diferentes fases de la velocidad
- Programar el entrenamiento de la velocidad en deportes de situación

Módulo 5. Entrenamiento de la Resistencia de la teoría a la práctica

- Profundizar las diferentes adaptaciones que genera la resistencia aeróbica
- Aplicar las demandas físicas de los deportes en situación
- Seleccionar aquellas pruebas/test más apropiadas para evaluar, monitorear tabular y fraccionar cargas de trabajo aeróbico
- Desarrollar los diferentes métodos para organizar los entrenamientos
- Diseñar entrenamientos teniendo en cuenta el deporte

Módulo 6. Movilidad: de la teoría al rendimiento

- Abordar la movilidad como una capacidad física básica desde una perspectiva neurofisiológica
- Conocer de manera profunda los principios neurofisiológicos que influyen en el desarrollo de la movilidad
- Aplicar los sistemas estabilizadores y movilizadores dentro del patrón de movimiento
- Desgranar y especificar los conceptos básicos y objetivos relacionados con el entrenamiento de la movilidad
- Desarrollar la capacidad para diseñar tareas y planes para el desarrollo de las manifestaciones de la movilidad
- Aplicar los diferentes métodos de optimización del rendimiento a través de los métodos de recuperación
- Desarrollar la capacidad para llevar a cabo una valoración funcional y neuromuscular al deportista
- Reconocer y abordar los efectos producidos por una lesión a nivel neuromuscular en el/la deportista

Módulo 7. Evaluación del rendimiento deportivo

- Familiarizarse con diferentes tipos de evaluación y su aplicabilidad al campo de la práctica
- Seleccionar aquellas pruebas/test más apropiadas a sus necesidades específicas
- Administrar correctamente y con seguridad los protocolos de los diferentes test y la interpretación de los datos recopilados
- Aplicar diferentes tipos de tecnologías actualmente utilizadas en campo de la evaluación del ejercicio, ya sea en el ámbito de la salud y del rendimiento de la aptitud física a cualquier nivel de exigencia

Módulo 8. Planificación aplicada al Alto Rendimiento Deportivo

- Comprender la lógica interna de la planificación, como sus modelos centrales propuestos
- Aplicar en el entrenamiento el concepto de Dosis-Respuesta
- Diferenciar claramente el impacto de la programación con la planificación y sus dependencias
- Adquirir la capacidad de diseñar diferentes modelos de planificación según la realidad de trabajo
- Utilizar los conceptos aprendidos en un diseño de planificación anual y/o plurianual

Módulo 9. Biomecánica aplicada al Alto Rendimiento Deportivo

- Especializarse en los principios de la Biomecánica orientada a la educación física y el Deporte
- Aplicar los conocimientos y tecnologías básicas de la biomecánica en función de la educación física, el deporte, el rendimiento y la vida cotidiana
- Valorar la importancia que revisten los protocolos y los distintos tipos de evaluación biomecánica como factor fundamental dentro del proceso de desarrollo y evaluación deportiva
- Desarrollar un pensamiento crítico y analítico que le permita generar protocolos y procedimientos innovadores, con diferentes tipos de tecnología

Módulo 10. Nutrición aplicada al Alto Rendimiento Deportivo

- Aprender las bases fisiológicas y bioquímicas del metabolismo energético del esfuerzo físico
- Conocer los procesos y métodos de la evaluación nutricional del deportista, así como su composición corporal
- Dominar las diferentes opciones para la evaluación del gasto energético del deportista
- Utilizar todas las variables disponibles en nutrición para disciplinas deportivas de muy diferentes características
- Familiarizare con las últimas evidencias científicas en cuanto a suplementación deportiva se refiere
- Manejar los aspectos nutricionales que vienen asociados a trastornos alimenticios y lesiones deportivas

04

Competencias

El alumnado, durante el desarrollo de este Máster Semipresencial, adquirirá las habilidades técnicas y prácticas para una praxis de calidad y actualizada en el ámbito del Alto Rendimiento, siendo capaz de poner en marcha un plan de entrenamiento específico para un deportista o para un equipo completo independientemente de la disciplina deportiva.

Desarrolla un plan completo de entrenamiento al más alto nivel gracias a este Máster Semipresencial"

Competencias generales

- Adquirir conocimiento basado en la evidencia científica más actual con total aplicabilidad en el campo práctico
- Dominar todos los métodos más avanzados en cuanto a evaluación del rendimiento deportivo se refiere

"Impulsa tu trayectoria profesional con una enseñanza holística, que te permite avanzar tanto a nivel teórico como práctico"

Competencias específicas

- Manejar aspectos claves del sistema neuromuscular, el control motor y su rol en el entrenamiento físico
- Describir los diferentes tipos de análisis estadísticos y su aplicación en diversas situaciones para la comprensión de los fenómenos que ocurren durante el entrenamiento
- Incorporar elementos de juicio de observación técnica que permita discriminar errores en la mecánica de la carrera y los procedimientos para su corrección
- Seleccionar aquellas pruebas más apropiadas para evaluar, monitorear tabular y fraccionar cargas de trabajo aeróbico
- Aplicar los sistemas estabilizadores y movilizadores dentro del patrón de movimiento
- Desgranar y especificar los conceptos básicos y objetivos relacionados con el entrenamiento de la movilidad
- Administrar correctamente y con seguridad los protocolos de los diferentes test y la interpretación de los datos recopilados
- Emplear los conceptos aprendidos en un diseño de planificación anual y/o plurianual
- Utilizar los conocimientos y tecnologías básicas de la biomecánica en función de la educación física, el deporte, el rendimiento y la vida cotidiana
- Manejar los aspectos nutricionales que vienen asociados a trastornos alimenticios y lesiones deportivas

05

Dirección del curso

TECH ha reunido a un completo equipo de docentes con una alta cualificación y experiencia profesional en el ámbito deportivo. La presencia de estos expertos en competiciones internacionales con equipos y atletas de élite garantizan al alumnado una enseñanza muy próxima a la realidad actual del deportista de Alto Rendimiento. Su bagaje profesional y el detallado contenido de cada método de entrenamiento guiarán al alumnado al éxito.

Este Máster Semipresencial te acerca al Alto Rendimiento Deportivo de la mano de preparadores físicos de gran nivel internacional"

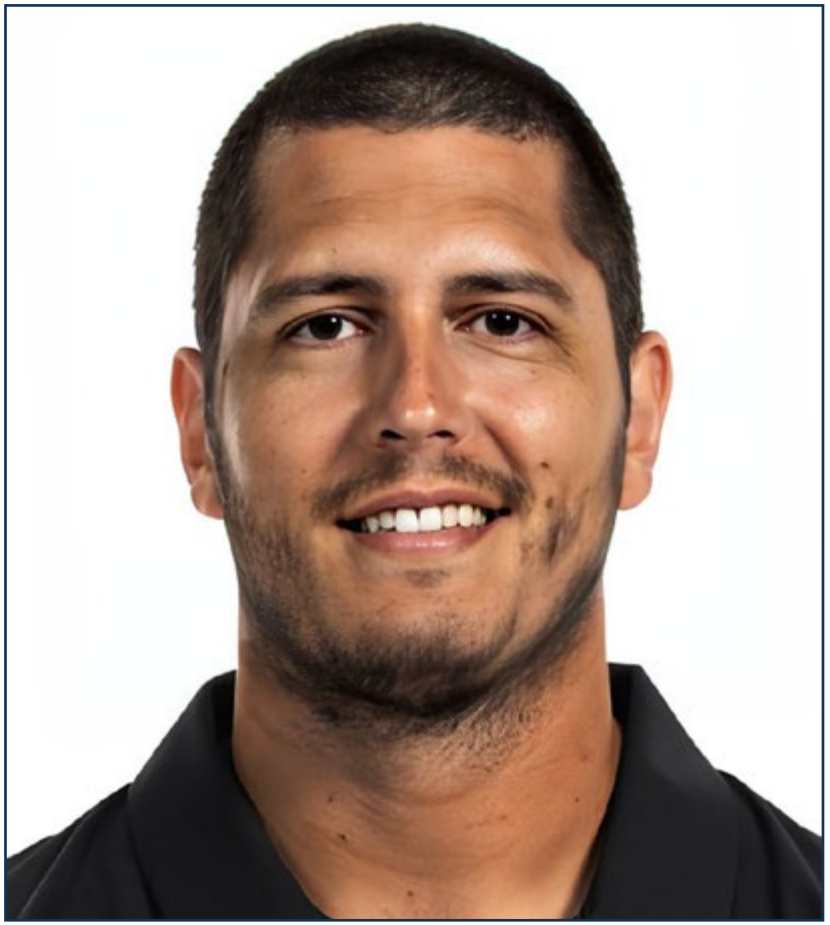
Director Invitado Internacional

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, Tyler 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.

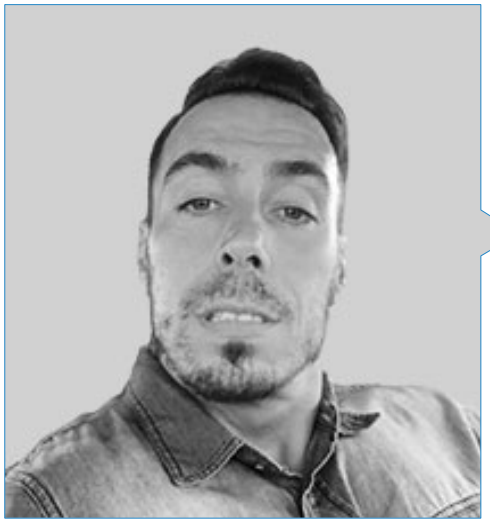


Dr. Friedrich, Tyler

- Director de Rendimiento Deportivo y Ciencias del Deporte Aplicadas en la Stanford University
- 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

- Especialista en Alto Rendimiento Deportivo
- CEO del proyecto Test and Training
- Preparador Físico en la Escuela Deportiva Moratalaz
- Docente de Educación Física en el Futbol y Anatomía en la CENAFE Escuelas Carlet
- Coordinador de la Preparación Física en Hockey sobre Césped en el Club de Gimnasia y Esgrima en Buenos Aires
- Doctorado en Alto Rendimiento Deportivo
- Diplomado en Estudios de Investigación Avanzados por la Universidad de Castilla-La Mancha
- Máster en Alto Rendimiento Deportivo por la Universidad Autónoma de Madrid
- Posgrado en Actividad Física en Poblaciones con Patologías por la Universidad de Barcelona
- 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 (IFBB)
- Experto en Nutrición Avanzada por el International Fitness and Bodybuilding Federation (IFBB)
- Especialista en Valoración e Interpretación Fisiológica de la Aptitud Física
- Certificación en Tecnologías para el Control de Peso y el Rendimiento Físico por la Arizona State University

Profesores

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

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

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. 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. 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

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

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

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

06

Estructura y contenido

El plan de estudio de este programa comprende 10 módulos que abarcan la fisiología del ejercicio y actividad física, los entrenamientos de fuerza con y sin máquina, los ejercicios para la mejora de la velocidad, la estadística aplicada al Rendimiento e investigación, así como la nutrición más efectiva para los deportistas de élite. Los vídeo resúmenes de cada tema, las lecturas específicas adicionales y el sistema de aprendizaje Relearning, basado en la reiteración de contenido, facilitarán la consolidación de conocimiento de aplicación eminentemente práctica en el día a día de cualquier entrenador de atletas de alto nivel.

Aprende con los mejores profesionales de Alto Rendimiento. Te aportarán las claves para mejorar los planes de entrenamiento de tus deportistas"

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 una 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 peneación
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 pretemporada
- 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

"La capacitación práctica completará esta titulación que te hará crecer y alcanzar grandes triunfos en el ámbito deportivo"

07

Prácticas

Este Master Semipresencial contempla una Capacitación Práctica que permite al alumnado adquirir un conocimiento más auténtico y real, gracias a la experiencia durante la estancia con profesionales del Alto Rendimiento Deportivo. De esta forma, la titulación aporta no sólo un marco teórico exhaustivo, sino también una práctica que permite aplicar todo el saber adquirido.

Realiza tus prácticas con profesionales del sector que te harán mejorar en tu preparación para deportistas de élite"

El periodo de capacitación práctica de este programa de Alto Rendimiento Deportivo consta de una estancia de 3 semanas de duración en una empresa que cuenta con expertos altamente cualificados en entrenamiento con equipos y deportistas del más elevado nivel competitivo. Esta fase práctica tendrá lugar, una vez el alumnado pase a la fase teórica de este Máster Semipresencial, y es que el estudiante debe conocer y dominar a la perfección las diferentes técnicas, métodos, tecnologías y herramientas empleadas para el ejercicio físico, antes de aplicar todo este conocimiento en deportistas cuyas expectativas profesionales son muy altas.

El alumnado estará en esta estancia de lunes a viernes, en jornadas de 8 horas diarias consecutivas junto a profesionales del sector que le enseñarán las últimas novedades en entrenamiento, estadística y evaluación del deportista de élite. El campo nutritivo, que cuenta con un módulo específico en esta titulación, tendrá igual de importancia en esta fase del Máster Semipresencial, ya que la alimentación es clave para el ejercicio físico y la recuperación del deportista tras una competición o una lesión.

Es sin duda una oportunidad para aprender trabajando junto a auténticos maestros de la disciplina deportiva y con los que poner en práctica el concepto de carga de intensidad y densidad, desarrollar métodos de entrenamiento de la fuerza y la velocidad, planificar ejercicios aeróbicos en torno a la resistencia o construir planificaciones anuales, plurianuales o a corto plazo.

La parte práctica se realizará con la participación activa del estudiante desempeñando las actividades y procedimientos de cada área de competencia (aprender a aprender y aprender a hacer), con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis del rendimiento deportivo (aprender a ser y aprender a relacionarse).

Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la parte práctica de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro y su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:

Módulo	Actividad Práctica
Fisiología del ejercicio y actividad física	Aplicar los conocimientos de la fisiología del ejercicio en la práctica deportiva
	Trasladar los conocimientos de fatiga, sistemas energéticos y condiciones fisiológicas extremas al ámbito práctico
Estadística aplicada al rendimiento e investigación	Dominar el empleo de estadísticas deportivas en el ámbito del entrenamiento
	Realizar el análisis de diferentes estadísticas descriptivas
	Practicar la recogida de datos y manejar los principales test analíticos en el ámbito deportivo
Entrenamiento de la fuerza, de la teoría a la práctica	Aplicar la práctica del concepto de carga de intensidad y densidad
	Desarrollar métodos de entrenamiento de la fuerza
Entrenamiento de la resistencia de la teoría a la práctica	Planificar ejercicios aeróbicos en torno a la resistencia
	Desarrollar adaptaciones fisiológicas de ejercicios de resistencia para niños y adolescentes
Evaluación del rendimiento deportivo	Realizar evaluaciones deportivas basadas en diferentes tipos de test
	Conocer el empleo práctico de las aplicaciones móviles deportivas en entornos de alto rendimiento
Planificación aplicada al Alto Rendimiento Deportivo	Crear planificaciones deportivas adaptadas a entornos de alto rendimiento
	Aplicar los criterios y fundamentos más importantes en el desarrollo de la planificación deportiva
	Construir planificaciones anuales, plurianuales o a corto plazo

Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de esta institución es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, esta entidad educativa se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.

Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

1. TUTORÍA: durante el Máster Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.

2. DURACIÓN: el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.

3. INASISTENCIA: en caso de no presentarse el día del inicio del Máster Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/médica, supondrá la renuncia las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

4. CERTIFICACIÓN: el alumno que supere el Máster Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

5. RELACIÓN LABORAL: el Máster Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

6. ESTUDIOS PREVIOS: algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

7. NO INCLUYE: el Máster Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

08

¿Dónde puedo hacer las Prácticas?

Este programa de Máster Semipresencial contempla en su itinerario una estancia práctica en empresas y entidades deportivas que trabajan con deportistas, que participan en competiciones y torneos internaciones.
TECH ha seleccionado rigurosamente a los expertos que imparten la docencia, pero también a las organizaciones con las que el alumnado realizará esta Capacitación Práctica. Todo ello, con el objetivo de que el estudiante reciba una enseñanza de calidad que le permita alcanzar sus metas profesionales.

Planifica el mejor entreno para los deportistas con este Máster Semipresencial. Adquiere el nivel que piden los grandes atletas del momento"

El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster Semipresencial en los siguientes centros:

Olympus Center

País: España
Ciudad: Madrid

Dirección: Calle de Palos de la Frontera, 16, 28012 Madrid

Olympus Center se especializa en el cumplimiento de los objetivos de la persona, atendiendo a su condición física

Capacitaciones prácticas relacionadas:
-Alto Rendimiento Deportivo
-Monitor de Gimnasio

Clínica Deportiva Ennufis

País: España
Ciudad: Sevilla

Dirección: Calle Cueva del Gato, 4, bloque D, 41020 Sevilla

Especializados en Entrenamiento Personal, Fisioterapia, Asesoramiento nutricional, Suplementación, Readaptación de lesiones y Rutinas

Capacitaciones prácticas relacionadas:
-Alto Rendimiento Deportivo

Selected Trainers Granada Centro

País: España
Ciudad: Granada

Dirección: **Avenida Pablo Picasso 27, Local Izquierdo, 18006 Granada (España)**

El equipo de profesionales de Selected Trainers diseña entrenamientos personalizados con fines estéticos y de salud

Capacitaciones prácticas relacionadas:
-Alto Rendimiento Deportivo
-Entrenamiento Personal Terapéutico

Selected Trainers Centro O2 Granada

País: España
Ciudad: Granada

Dirección: **Calle Neptuno, s/n, Ronda, 18004 Granada (España)**

El equipo de profesionales de Selected Trainers diseña entrenamientos personalizados con fines estéticos y de salud

Capacitaciones prácticas relacionadas:
-Alto Rendimiento Deportivo
-Entrenamiento Personal Terapéutico

Selected Trainers Centro O2 Huelva

País: España
Ciudad: Huelva

Dirección: **Calle San Sebastián, S/N, 21004 Huelva (España)**

El equipo de profesionales de Selected Trainers diseña entrenamientos personalizados con fines estéticos y de salud

Capacitaciones prácticas relacionadas:
-Alto Rendimiento Deportivo
-Entrenamiento Personal Terapéutico

Centro de Entrenamiento Vida

País: España
Ciudad: Sevilla

Dirección: Av. del Aljarafe, 59, Local 12B, 41930 Bormujos, Sevilla

El Centro Vida destaca por su trayectoria y compromiso con la atención personalizada

Capacitaciones prácticas relacionadas:
-Alto Rendimiento Deportivo

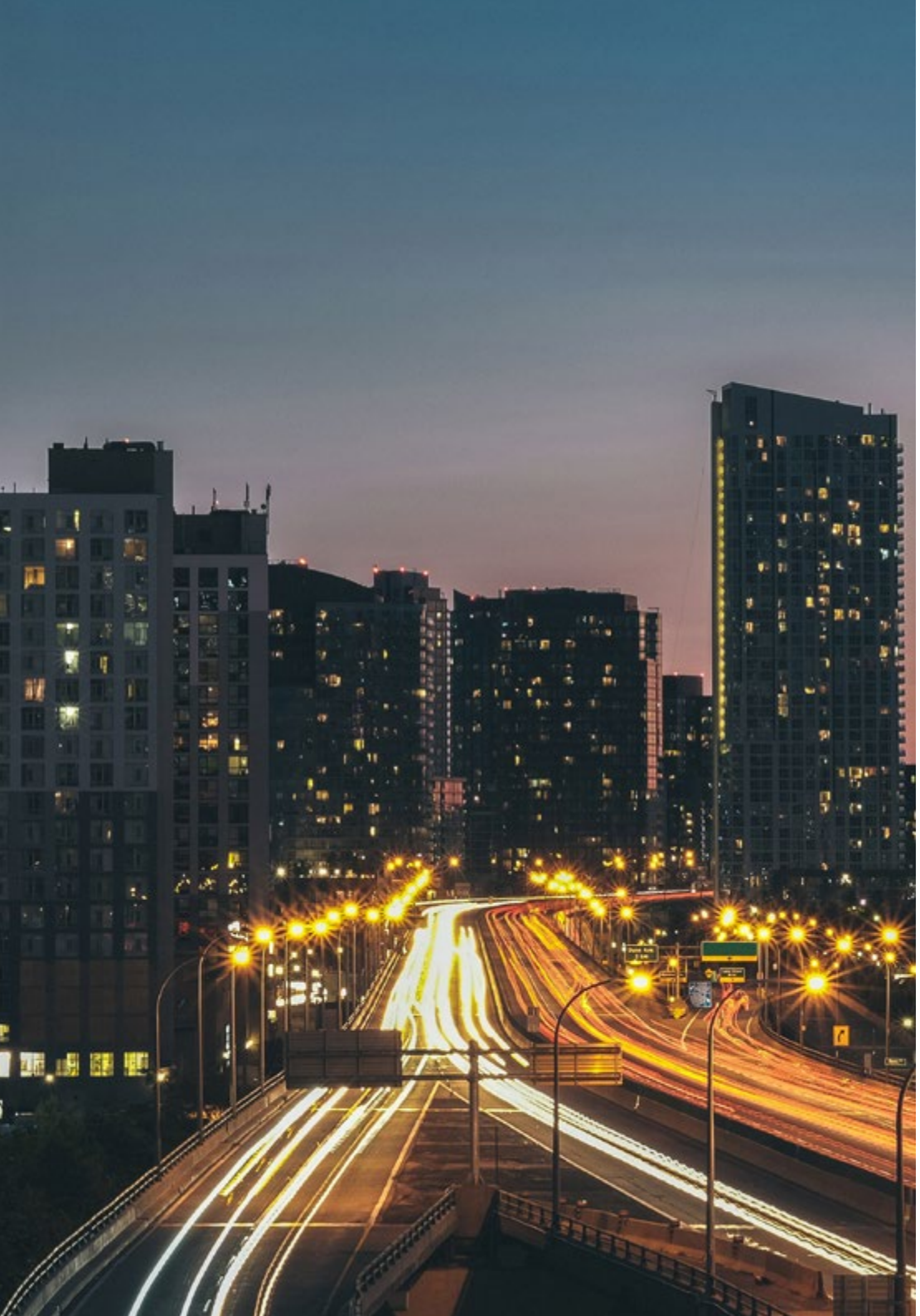
JC TRAINER

País: España
Ciudad: Granada

Dirección: Urbanización El Serrallo, Aixa la Horra, 23, Genil, 18008, Granada

Empresa dedicada al entrenamiento personal, incluyendo clases grupales y entrenamiento online

Capacitaciones prácticas relacionadas:
-Alto Rendimiento Deportivo



Wakken

País	Ciudad
México	Ciudad de México

Dirección: Ozuluama 21 B Col. Hipódromo Condesa Del. Cuauhtemoc

Espacio para la actividad física deportiva de alto nivel

Capacitaciones prácticas relacionadas:
-Alto Rendimiento Deportivo
-Periodismo Deportivo

"Inscríbete ahora y avanza en tu campo de trabajo con un programa integral, que te permitirá poner en práctica todo lo aprendido"

09

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 tomasen decisiones y emitiesen 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

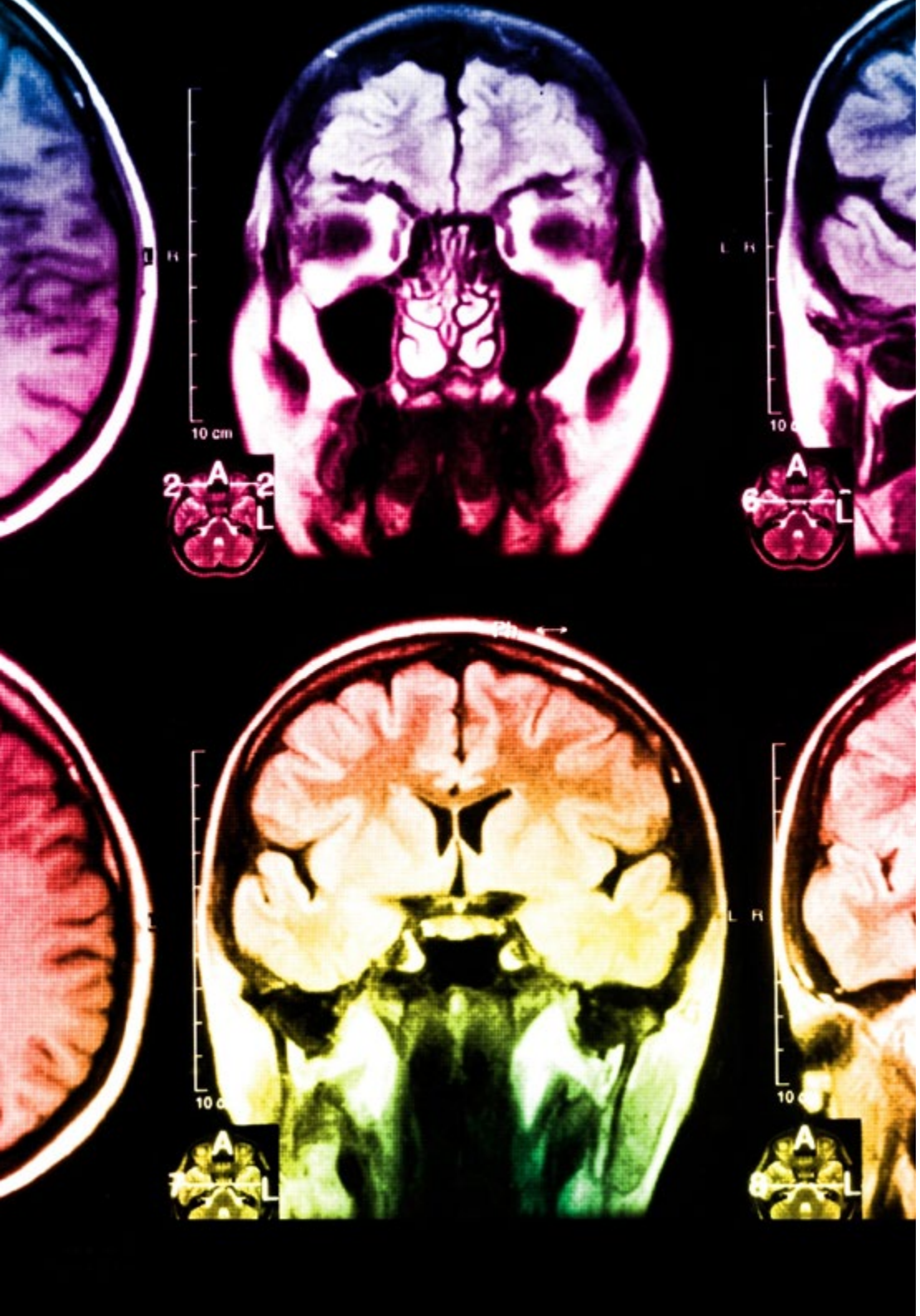
TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

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.

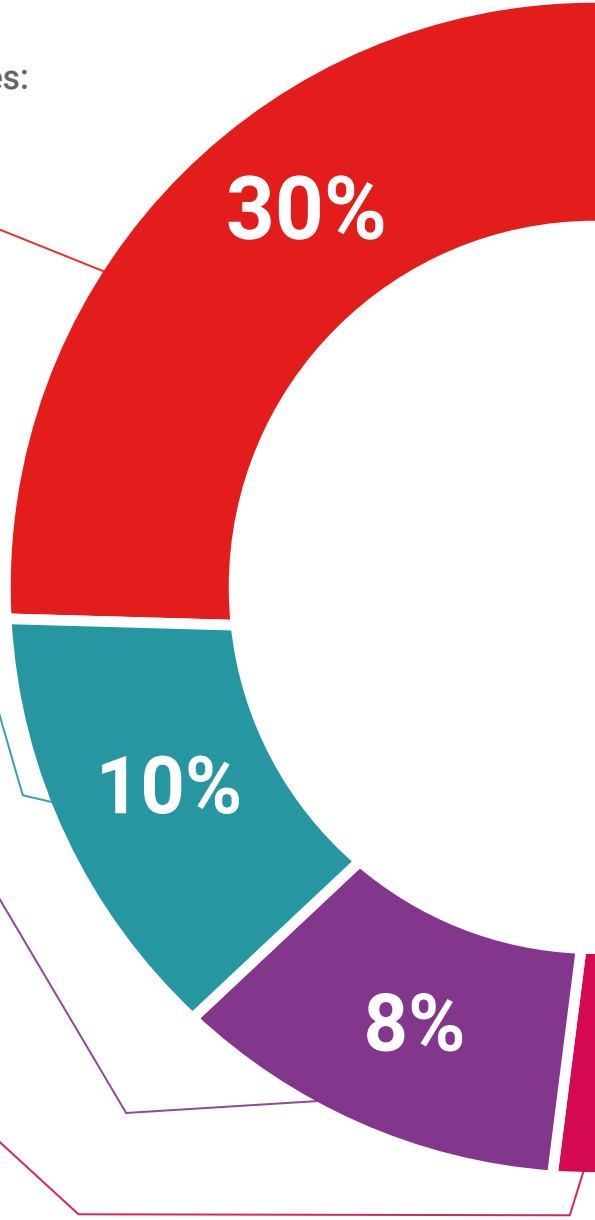
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

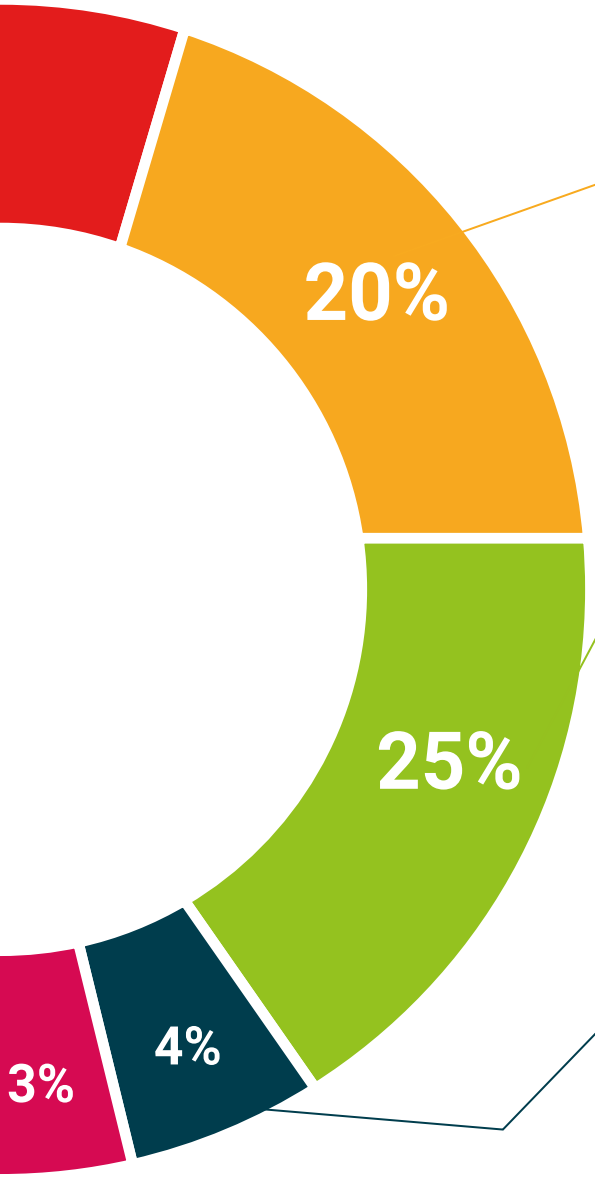
Prácticas de habilidades y competencias

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.

10

Titulación

El Máster Semipresencial en Alto Rendimiento Deportivo garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Máster Semipresencial, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por la Corporación Universitaria del Meta.

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

El programa del **Máster Semipresencial en Alto Rendimiento Deportivo** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por la Corporación Universitaria del Meta.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Corporación Universitaria del Meta garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

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

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**

Duración: **12 meses**

Créditos: **60 + 4 ECTS**

tech global university

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

Máster Semipresencial en Alto Rendimiento Deportivo

Se trata de un título propio de 1,920 horas de duración equivalente a 64 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: AFWOR235 techtitute.com/titulos

UNIMETA
Fundada en 1985

La Corporación Universitaria del Meta - UNIMETA certifica que:

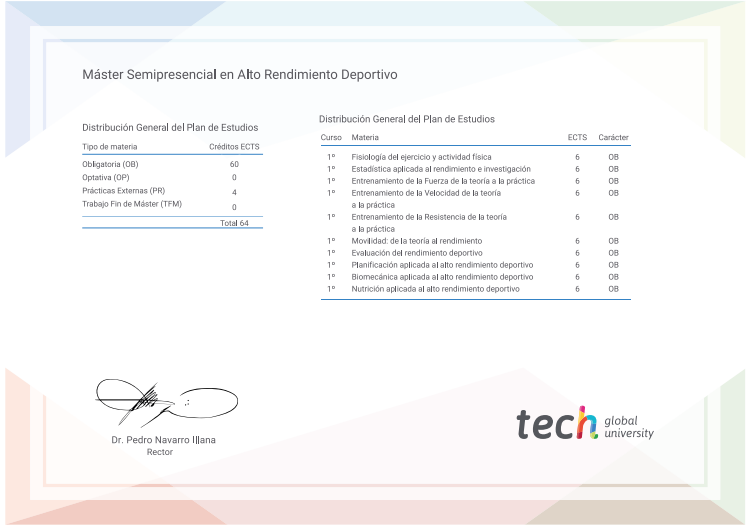
_____

ha superado con éxito y obtenido el título de:

Máster Semipresencial en Alto Rendimiento Deportivo

Dado en Villavicencio, Meta (Colombia)
a los tres (3) días del mes de abril de 2024

Leonor Mojica Sánchez
RECTORA



Máster Semipresencial en Alto Rendimiento Deportivo

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OB)	60
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	4
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 64

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 Corporación Universitaria UNIMETA realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech corporación universitaria UNIMETA

Máster Semipresencial

Alto Rendimiento Deportivo

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Corporación Universitaria UNIMETA**
Créditos: **60 + 4 ECTS**

Máster Semipresencial

Alto Rendimiento Deportivo

Avalado por la NBA

tech corporación universitaria UNIMETA