Grand Master

Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo

Avalado por la NBA



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Grand Master
Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo

Modalidad: **Online**
Duración: **2 años**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **3.000 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/ciencias-del-deporte/grand-master/grand-master-entrenamiento-fuerza-alto-rendimiento-deportivo**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 16

04 Dirección del curso — pág. 20

05 Estructura y contenido — pág. 26

06 Metodología — pág. 54

07 Titulación — pág. 62

01

Presentación

Los deportistas profesionales tienen la obligación de mantener un rendimiento de alto nivel y un estado físico que les permita ejercitarse en unas condiciones extremas de entrenamiento. En el caso de estos profesionales, los ejercicios de fuerza y alto rendimiento son parte de su trabajo diario, por lo que deben contar con asesores deportivos que les ayuden a ejercitar su cuerpo al máximo nivel con total seguridad y sin riesgos de sufrir lesiones. Es por tal motivo que el profesional se desarrollará dentro de este campo una serie de competencias que le servirán para profundizar en los modelos actuales de entrenamiento deportivo.





Te ofrecemos una especialización de alto nivel para que seas capaz de diseñar las rutinas más adecuadas para tus usuarios según el tipo de deporte que practiquen”

Los deportes de élite y alto nivel exigen un esfuerzo físico por parte de los profesionales que los practican superior al del resto de deportistas. Sus condiciones físicas y su rendimiento son altamente exigentes, por lo que los entrenadores personales deben tener un alto conocimiento sobre las características de cada deporte, para, a través de los entrenamientos, lograr sacar el máximo rendimiento posible y evitar lesiones provocadas por el sobreesfuerzo.

Es por tal motivo que TECH ha diseñado este completísimo Grand Master en Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo, que cuenta con la participación de un equipo de profesores especializados y con años de experiencia. En concreto, este programa se distribuye en dos grandes bloques: por un lado, el rendimiento deportivo y, por otro, el entrenamiento y programación de la fuerza para el rendimiento deportivo. De esta manera, se trata de una titulación novedosa que aborda de una forma actualizada y en profundidad las competencias del rendimiento deportivo.

Este Grand Máster es un compendio de conocimientos que busca desde la forma más orgánica posible, brindar información al profesional sobre las técncias y procedimientos más efectivos en el entrenamiento de fuerza y alto rendimiento deportivo. Así pues, se trata de un programa con la última tecnología del momento, que permitirán al estudiante actualizar su información de un modo cómodo y a distancia. De esta manera se podrá compaginar de manera sencilla el tiempo de estudio con el resto de las obligaciones diarias.

Este **Grand Master en Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo** contiene el programa académico más completo y actualizado del panorama universitario. Las características más destacadas de la capacitación son:

- La última tecnología en software de enseñanza online
- El sistema docente intensamente visual, apoyado en contenidos gráficos y esquemáticos de fácil asimilación y comprensión
- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en activo
- Los sistemas de vídeo interactivo de última generación
- La enseñanza apoyada en la telepráctica
- Los sistemas de actualización y reciclaje permanente
- El aprendizaje autorregulable: total compatibilidad con otras ocupaciones
- Los ejercicios prácticos de autoevaluación y constatación de aprendizaje
- Los grupos de apoyo y sinergias educativas: preguntas al experto, foros de discusión y conocimiento
- La comunicación con el docente y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- Los bancos de documentación complementaria disponibles permanentemente

Una especialización de alto nivel académico, apoyada en un avanzado desarrollo tecnológico y en la experiencia docente de los mejores profesionales"

Una especialización creada para profesionales que aspiran a la excelencia y que te permitirá adquirir nuevas competencias y estrategias de manera fluida y eficaz"

Contamos con la mejor metodología, el temario más actualizado y multitud de casos prácticos que te ayudarán a capacitarte para el éxito.

Nuestro personal docente está integrado por profesionales en activo. De esta manera, nos aseguramos de ofrecerte el objetivo de actualización formativa que pretendemos. Un cuadro multidisciplinar de profesionales formados y experimentados en diferentes entornos, que desarrollarán los conocimientos teóricos, de manera eficiente, pero, sobre todo, pondrán al servicio de la especialización los conocimientos prácticos derivados de su propia experiencia.

Este dominio de la materia se complementa con la eficacia del diseño metodológico de este Grand Master. Elaborado por un equipo multidisciplinario de expertos en e-learning, integra los últimos avances en tecnología educativa. Así, podrás estudiar con un elenco de herramientas multimedia cómodas y versátiles que te darán la operatividad que necesitas en tu especialización.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, un planteamiento que concibe el aprendizaje como un proceso eminentemente práctico. Para conseguirlo de forma remota, usaremos la telepráctica. Con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo y el *Learning from an Expert*, podrás adquirir los conocimientos como si estuvieses enfrentándote a un supuesto que estés aprendiendo en ese momento. Un concepto que te permitirá integrar y fijar el aprendizaje de una manera más realista y permanente.



02

Objetivos

El principal objetivo de TECH para este Grand Máster es brindar información actualizada y eficaz sobre las diferentes técnicas y procedimientos de los entrenamientos de fuerza y altos rendimientos deportivos. Se trata de una serie de metas que el estudiante podrá alcanzar a medida que avanza en el programa, por lo que su nivel de profesionalidad ser verá beneficiado al término de la titulación de cara a los avances de las ciencias deportivas.





Si tu objetivo es adquirir una cualificación que te habilite para competir entre los mejores, no busques más, en TECH tenemos todo lo que necesitas”

Objetivos generales

- Dominar y aplicar con certeza los métodos de entrenamientos más actuales para la mejora del rendimiento deportivo
- Dominar con eficacia la Estadística y así poder hacer un correcto uso de los datos obtenidos del atleta, así como iniciar procesos de investigación
- Adquirir conocimiento basado en la evidencia científica más actual con total aplicabilidad en el campo practico
- Dominar todos los métodos más avanzados en cuanto a evaluación del rendimiento deportivo se refiere
- Dominar los principios que rigen la Fisiología del Ejercicio, así como la Bioquímica
- Dominar los principios que rigen la Biomecánica aplicada directamente al Rendimiento Deportivo
- Dominar los principios que rigen la Nutrición aplicada al rendimiento deportivo
- Integrar con éxito todos los conocimientos adquiridos en los diferentes módulos en la práctica real
- Profundizar en el conocimiento basado de la evidencia científica más actual con total aplicabilidad en el campo practico en lo referente al entrenamiento de la Fuerza
- Dominar todos los métodos más avanzados en cuanto al entrenamiento de la Fuerza
- Aplicar con certeza los métodos de entrenamientos más actuales para la mejora del rendimiento deportivo en cuanto a la Fuerza se refieren
- Dominar con eficacia el entrenamiento de la Fuerza para la mejora del rendimiento en deportes de tiempo y marca, así como en los deportes de situación
- Dominar los principios que rigen la Fisiología del Ejercicio, así como la Bioquímica
- Profundizar en los principios que rigen la Teoría de los Sistemas Dinámicos Complejos en lo que refiere al entrenamiento de la Fuerza
- Integrar con éxito el entrenamiento de la Fuerza para la mejora de las Habilidades Motrices inmersas en el deporte
- Dominar con éxito todos los conocimientos adquiridos en los diferentes módulos en la práctica real

Te ofrecemos una especialización de alto nivel para cumplir con nuestro objetivo de excelencia académica, pero, sobre todo, para ayudarte a competir con los mejores”



Objetivos específicos

Módulo 1: Fisiología del ejercicio y actividad física

- 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
- Interpretar las causas generales de la fatiga y el impacto en diferentes tipos y modalidades de ejercicios
- Interpretar 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

- nterpretar correctamente todos los aspectos teóricos de definen a la fuerza y sus componentes
- Dominar los 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 de juicio de observación técnica que permita discriminar errores en la mecánica de la carrera y los procedimientos para su corrección
- Ahondar en los aspectos mioenergéticos de los sprint únicos y repetidos y como 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 apropiados 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

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

Módulo 11. Entrenamiento de fuerza para la mejora de las habilidades de movimiento

- Interpretar los aspectos claves bioquímica y la termodinámica
- Ahondar el funcionamiento de los sistemas cardiovascular, respiratorio y la utilización de oxígeno durante el ejercicio
- Manejar las causas generales de la fatiga y el impacto en diferentes tipos y modalidades de ejercicios.
- Identificar los distintos hitos fisiológicos y su aplicación en la práctica

Módulo 12. Entrenamiento de la fuerza bajo el paradigma de los sistemas dinámicos complejos

- Comprender en profundidad la relación existente entre la fuerza y los skills
- Identificar los principales skills en los deportes, para poder analizarlos, comprenderlos y luego potenciarlos mediante el entrenamiento
- Ordenar y sistematizar el proceso de desarrollo de los skills
- Vincular y relacionar los trabajos de campo y gimnasio para potenciar los skills

Módulo 13. Prescripción y programación del entrenamiento de fuerza

- Manejar conocimientos específicos sobre la teoría de los sistemas en el entrenamiento deportivo.
- Analizar los distintos componentes que se interrelacionan en el entrenamiento de la fuerza y su aplicación en los deportes de situación.
- Orientar las metodologías de entrenamiento de la fuerza hacia una perspectiva que atienda a las demandas específicas del deporte.
- Desarrollar una visión crítica sobre la realidad del entrenamiento de la fuerza para poblaciones deportistas y no deportistas.

Módulo 14. Metodología del entrenamiento de la fuerza

- Interpretar los aspectos claves del entrenamiento de la fuerza
- Conocer de manera profunda los diferentes componentes de la carga
- Profundizar en aspectos claves de la planificaciones, periodización y monitoreo de la carga.
- Conocer en profundidad los diferentes esquemas de armado de sesiones.
- Manejar los modelos más comunes de prescripción, monitoreo y ajustes.

Módulo 15. Teoría del entrenamiento de Fuerza y bases para el entrenamiento estructural

- Conocer en profundidad las diferentes propuestas metodológicas del entrenamiento de la Fuerza y su aplicabilidad al campo de la práctica.
- Seleccionar aquellos métodos más apropiadas a las necesidades específicas.
- Reconocer y aplicar con seguridad los diferentes métodos propuestos en la bibliografía

Módulo 16. Entrenamiento de la Fuerza para la mejora de la velocidad

- Dominar en profundidad los términos teóricos en cuanto a Entrenamiento de Fuerza se refiere.



- Dominar en profundidad los términos teóricosen cuanto a Entrenamiento de Potencia se refiere.
- Dominar con criterio los aspectos metodológicos en cuanto a Entrenamiento con fines Hipertróficos se refiere.
- Dominar con criterio los aspectos Fisiológicos en cuanto a Entrenamiento con fines Hipertróficos se refiere.

Módulo 17. Evaluación del rendimiento deportivo en el entrenamiento de la fuerza

- Conocer e 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
- Conocer en profundidad 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 de la fuerza para el desarrollo del sprint.

Módulo 18. Entrenamiento de fuerza en los deportes de situación

- Indagar a profunidad en los 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 tests y la interpretación de los datos recopilados.
- Profundizar y aplicar diferentes tipos de tecnologías actualmente utilizadas en campo de la evaluación, ya sea en el ámbito de la salud y del rendimiento físico a cualquier nivel de exigencia.

Módulo 19. Entrenamiento en los deportes de media y larga duración

- Comprender en profundidad la lógica del diseño de entrenamientos basados en el movimiento
- Diferenciar medios y métodos para la fuerza
- Detectar los patrones de movimientos prioritarios para la aplicación de fuerza en el deporte en cuestión
- Comprender el funcionamiento y aplicación de los medios tecnológicos al servicio del entrenamiento de la fuerza

Una experiencia de formación única, clave y decisiva para impulsar tu desarrollo profesional”

03

Competencias

Una vez estudiados todos los contenidos y alcanzados los objetivos del programa el profesional tendrá una superior competencia y desempeño en esta área. Un planteamiento completísimo en una especialización de alto nivel que marca la diferencia.





Acceder al éxito en cualquier profesión requiere esfuerzo y constancia. Pero, sobre todo, el apoyo de profesionales, que te aporten el impulso que te hace falta, con los medios y el soporte necesarios. En TECH ponemos a tu servicio todo lo que necesitas"

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
- Integrar con éxito el entrenamiento de fuerza para la mejora de las habilidades deportivas

Nuestro objetivo es muy sencillo: ofrecerte una especialización de calidad, con el mejor sistema docente del momento, para que puedas superarte a ti mismo y obtener un crecimiento personal y profesional"



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.
- Interpretar correctamente todos los aspectos teóricos de definen a la fuerza y sus componentes.
- 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/test 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.
- Aplicar los conceptos aprendidos en un diseño de planificación anual y/o plurianual.
- Aplicar 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
- Profundizar en el funcionamiento de los sistemas cardiovascular, respiratorio y la utilización de oxígeno durante el ejercicio.
- Ordenar y sistematizar el proceso de desarrollo de los skills
- Analizar los distintos componentes que se interrelacionan en el entrenamiento de la fuerza y su aplicación en los deportes de situación.
- Profundizar en aspectos claves de la planificaciones, periodización y monitoreo de la carga
- Dominar con profundidad los términos teóricos en cuanto a Entrenamiento de Fuerza se refiere.
- Comparar y diferenciar la velocidad del deporte de situación respecto al modelo del atletismo
- Administrar correctamente y con seguridad los protocolos de los diferentes tests y la interpretación de los datos recopilados.
- Detectar los patrones de movimientos prioritarios para la aplicación de fuerza en el deporte en cuestión
- Identificar y analizar los mecanismos de producción de fuerza en diferentes disciplinas de resistencia.

04

Dirección del curso

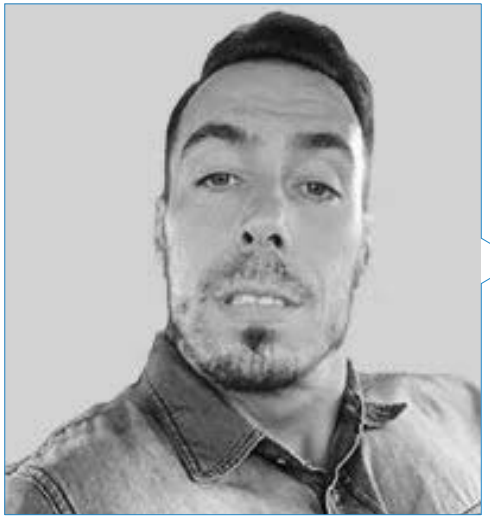
En su compromiso de excelencia académica TECH ha seleccionado para este programa al mejor cuadro docente del campo en entrenamiento de fuerza y alto rendimiento deportivo. Se trata de docentes en activo con un amplio bagaje profesional, lo que les ha servido para destacar dentro de la rama de las ciencias deportivas.
Por otro lado, son docentes elegidos por su contrastada experiencia en el ámbito educativo, profesionales de diferentes áreas y competencias que componen un elenco multidisciplinar completo.





Nuestros profesores pondrán a tu disposición su experiencia y su capacidad docente para ofrecerte un proceso de especialización estimulante y creativo”

Dirección



D. Rubina, Dardo

- Preparador físico experto en voleibol
- Preparador físico de la Selección Nacional Femenina de Voleibol para los JJOO
- Preparador físico de equipos de voleibol de la Primera División Argentina masculina
- Preparador físico de los golfistas profesionales Gustavo Rojas y Jorge Berent
- Entrenador de natación de Quilmes Atlético Club
- Profesor Nacional de Educación Física (INEF) en Avellaneda
- Posgrado en Medicina Deportiva y Ciencias Aplicadas al Deporte por la Universidad de la Plata
- Máster en Alto Rendimiento Deportivo por la Universidad Católica de Murcia
- Cursos de formación orientados al ámbito del Alto Rendimiento Deportivo

Profesores

D. Añon, Pablo

- Licenciado en Actividad Física y Deporte
- Posgrado en Medicina Deportiva y Ciencias Aplicadas al Deporte
- Preparador físico del equipo Nacional de Vóley que asistirá a los próximos Juegos Olímpicos
- Certified Strength and Conditioning Specialist, NSCA certification
- NSCA National Conference

D. Bonilla, Diego

- Licenciado en Química, Bioquímica y Biología Molecular
- Máster Internacional en Nutrición y Dietética, Alimentación y Bioquímica

D. Carbone, Leandro

- Licenciado en Educación Física
- Especialista en fisiología del ejercicio
- Msc Strength and Conditioning
- CSCS–NASCA, CISSN–ISSN
- Club The Strongest en la actualidad
- Colaborados de atletas olímpicos

D. Díaz Jareño, Juan
- Máster en Preparación Física en fútbol
- Máster oficial de profesorado de Educación Secundaria
- Especialista en entrenamiento personal

D. Del Rosso, Sebastián
- Doctor en Ciencias de la Salud
- Máster en Educación Física
- Revisor de publicaciones científicas

D. García, Gastón
- Licenciado en Educación Física
- Especialista en Entrenamiento de la Resistencia
- Disertante en muchos congresos y simposios

D. Masse, Juan
- Licenciado en Educación Física
- Director del grupo de estudios Athlos
- Preparador Físico en varios equipos profesionales de fútbol en Sudamérica, docente experimentado

D. Represas, Gustavo
- Máster ARD COE, Doctor en ARD
- Responsable del Laboratorio de Biomecánica de CAR desde 1993 a la actualidad

D. Rossanigo, Horacio
- BUILD Academy-Servicio Académicos en Preparación Física
- CEO, Jaguares–Unión Rugby Argentina
- Licenciado en Educación Física y Fisiología del Trabajo Físico, FMS 1&2
- Conferencista en cursos sobre rendimiento deportivo

D. Bruno Gizzarelli, Matías
- Licenciado en Educación Física
- Formación en Neurociencias Aplicadas
- EXOS Performance Specialist
- Autor del Libro "Baloncesto Formativo: Preparación Física

D. Vaccarini, Adrián
- Licenciado especializado en Deportología
- Responsable del Área de Ciencias Aplicadas de la federación peruana de fútbol
- Preparador Físico de la selección Absoluta de Fútbol Peruana (presente en la última Copa del Mundo)

D. Garzon Duarte, Mateo
- Licenciado en Actividad Física y Deportiva
- MGD -Entrenamiento Personalizado. S&C Coach
- Investigador y autor de Papers

D. Tinti, Hugo
- Licenciado en Actividad Física y Deportiva
- Máster en Big Data
- Especialista en Tecnologías y Prevención de lesiones en Futbol
- Especialista en Gestión de Carga

D. Vilariño, Leandro

- Licenciado en Actividad Física y Deportiva
- Docente en la Federación Peruana de Futbol
- Docente del Postgrado en Medicina del Deporte
- Preparador Físico en futbol profesional en las ligas Argentina y Boliviana

D. Palarino, Matías

- Licenciado en Actividad Física y Deportiva
- Preparador físico en Futbol Profesional
- Preparador Físico en Hockey Hierba
- Preparador Físico en Rugby
- Amplia experiencia docente en cursos de Preparación física y control de la carga

D. Varela, Mauricio Carlos

- Profesor de Educación Física. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata
- Profesor de clases de actividad física de forma personalizada destinadas a Adultos Mayores
- Preparador Físico, Entrenador personal de ciclistas categoría Elite del Circuito de ciclismo Astronomía
- Profesor de educación física EES 62, EES 32, EET 5, EES56, EES 31
- Especialización en Programación y Evaluación del Ejercicio (curso de Posgrado, FaHCE-UNLP). Cohorte
- Antropometrísta acreditado ISAK nivel 1

D. Trobadelo, Pablo Omar

- Entrenador de Fuerza y Rendimiento Físico, preparación física general y específica de deportistas amateurs de distintas disciplinas para competencias nacionales e internacionales. Handball, Tenis, Futbol, Taekwondo, Motocross Enduro, Jiu Jitsu, Lucha, Carreras de calle y Ultra Endurance, etc.
- Entrenador Físico Personal de todo tipo de población en busca de objetivos de rendimiento deportivo, acondicionamiento físico general, salud, estética y rehabilitación funcional de lesiones y reeducación de movimiento
- Licenciatura en Alto Rendimiento Deportivo. Universidad Nacional de Lomas de Zamora
- Profesorado de Educación Física en el Instituto Superior de Educación Física Nº1 "Dr. Enrique Romero Brest" (CeNARD –Centro Nacional de Alto Rendimiento Deportivo)



"Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria"

05

Estructura y contenido

En su compromiso de excelencia académica TECH ha seleccionado para este programa al mejor cuadro docente del campo en entrenamiento de fuerza y alto rendimiento deportivo. Se trata de docentes en activo con un amplio bagaje profesional, lo que les ha servido para destacar dentro de la rama de las ciencias deportivas.
Por otro lado, son docentes elegidos por su contrastada experiencia en el ámbito educativo, profesionales de diferentes áreas y competencias que componen un elenco multidisciplinar completo.





Te proponemos los conocimientos más avanzados del momento en este campo para que adquieras un nivel de capacitación superior que te permita competir con los mejores"

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. *Crosstalk Mitochondrial*

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. *Neural Drive*
- 1.5.4. Órgano Tendinoso de Golgi y Huso Neuromuscular

1.6. Adaptaciones Estructurales
- 1.6.1. Hipertrofia
- 1.6.2. Mecanotransducción 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 Central
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 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 la 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 a 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 musculo 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 de los 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 optima 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 Training*
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 pérdida 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 perdida 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 100mts)
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 y Resistencia
4.4. Bioenergética de la Velocidad
4.4.1. Bioenergética de los sprints 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 y 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. Drills 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 continuos
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 espacios 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: Futbol, 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 vs. Campo
5.4.1.1. VO2máx cinta vs. Campo
5.4.1.2. VAM cinta vs. Campo
5.4.1.3. VAM vs. 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; hexágono, pista, liebre
5.4.4. Test indirectos de ida y vuelta e intermitentes
5.4.4.1. 20m *Shuttle Run Test* (*Course Navette*)
5.4.4.2. Batería YoYo test
5.4.4.3. Test intermitentes; 30-15. IFT, Carminatti, 45-15. test
5.4.6. Test específicos con pelota.
5.4.6.1. Test de Hoff
5.4.7. Propuesta a partir de la VFA
5.4.7.1. Puntos de corte de la VFA para Fútbol, Rugby y Hockey
5.4.7.2. Puntos de corte de la VFA para Baloncesto, 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 VO2máx 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. Entrenamiento de la movilidad de la teoría a la práctica

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 coactivación
  - 6.2.2.2. Teoria *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 & Deadlift*
  - 6.4.2.3. Aceleración & 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 artrocinemática: 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 isquiosurales 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
7.3.2.2. Herramientas para su implementación
7.3.2.3. 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 VO2máx 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 VO2máx en Cicloergómetro
7.4.2.1. Astrand-Ryhming
7.4.2.1. Test de Fox
7.4.3. Test de Potencia en Cicloergómetro
7.4.3.1. Test de Wingate
7.4.4. Test de VO2máx 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 la 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. YYIRT 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 1RM o RM
7.5.2.1. Protocolo para su realización
7.5.2.2. Limitaciones de la valoración de la 1RM o RM
7.5.3. Test de Saltos Horizontales
7.5.3.1. Protocolos de evaluación
7.5.4. Test de Velocidad (5m,10m,15m, 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. Cardiofrecuencímetros
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 carga 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
7.7.1.2. sPSE
7.7.1.3. 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 y 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 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 de 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
  - 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 eléctrica
10.2.9. Cineantropometría
10.2.10. Análisis de datos en cineantropometría
10.3. Evaluación del gasto energético
10.3.1. Componentes del gasto energético total diario
10.3.2. Tasa metabólica basal y gasto energético en reposo
10.3.3. Efecto térmico de los alimentos
10.3.4. NEAT y gasto energético por esfuerzo físico
10.3.5. Tecnologías para cuantificar el gasto energético
10.3.6. Calorimetría indirecta
10.3.7. Estimación del gasto energético
10.3.8. Cálculos a posteriori
10.3.9. Recomendaciones prácticas
10.4. Nutrición en fisicoculturismo y la recomposición corporal
10.4.1. Características del fisicoculturismo
10.4.2. Nutrición para el *Bulking*
10.4.3. Nutrición para la puesta a punto
10.4.4. Nutrición post-competencia
10.4.5. Suplementos efectivos
10.4.6. La recomposición corporal
10.4.7. Estrategias nutricionales
10.4.8. Distribución de macronutrientes
10.4.9. *Diet Breaks, Refeeds* y restricciones intermitentes
10.4.10. Principios y peligros de la Farmacología
10.5. Nutrición en deportes de fuerza
10.5.1. Características de los deportes colectivos
10.5.2. Requerimiento energético
10.5.3. Requerimiento de proteína

10.5.4. Distribución de carbohidratos y grasas
10.5.5. Nutrición para el levantamiento olímpico
10.5.6. Nutrición para las carreras de velocidad
10.5.7. Nutrición para el *Powerlifting*
10.5.8. Nutrición en deportes de salto y lanzamiento
10.5.9. Nutrición en deportes de combate
10.5.10. Características morfológicas del atleta

10.6. Nutrición en deportes colectivos
10.6.1. Características de los deportes colectivos
10.6.2. Requerimiento energético
10.6.3. Nutrición en pre-temporada
10.6.4. Nutrición en competencia
10.6.5. Nutrición antes, durante y después del partido
10.6.6. Reposición de fluidos
10.6.7. Recomendaciones para divisiones inferiores
10.6.8. Nutrición para el Fútbol, Baloncesto y Voleibol
10.6.9. Nutrición para el Rugby, Hockey y Béisbol
10.6.10. Características morfológicas del atleta

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

10.8. Ayudas ergogénicas nutricionales
10.8.1. Sistemas de clasificación
10.8.2. Creatina
10.8.3. Cafeína
10.8.4. Nitratos
10.8.5. β-alanina
10.8.6. Bicarbonato y fosfato de sodio
10.8.7. Suplementos de proteína
10.8.8. Carbohidratos modificados
10.8.9. Extractos herbales
10.8.10. Suplementación contaminante

10.9. Trastornos alimentarios y lesiones deportivas
10.9.1. Anorexia
10.9.2. Bulimia nerviosa
10.9.3. Ortorexia y vigorexia
10.9.4. Trastorno por atracón y por purgas
10.9.5. Síndrome de deficiencia energética relativa
10.9.6. Deficiencia en micronutrientes
10.9.7. Educación nutricional y prevención
10.9.8. Lesiones deportivas
10.9.9. Nutrición durante la readaptación física

10.10. Avances e investigación en la Nutrición Deportiva
10.10.1. Nutrigenética
10.10.2. Nutrigenómica
10.10.3. Modulación de la microbiota
10.10.4. Probióticos y prebióticos en el deporte
10.10.5. Productos emergentes
10.10.6. Biología de sistemas
10.10.7. Diseños no experimentales
10.10.8. Diseños experimentales
10.10.9. Revisiones sistemáticas y metaanálisis

Módulo 11. Entrenamiento de fuerza para la mejora de las habilidades de movimiento

11.1. La fuerza en el desarrollo de las habilidades
- 11.1.1. Importancia de la fuerza en el desarrollo de los *Skills*
- 11.1.2. Beneficios del entrenamiento de la fuerza orientado a los *Skills*
- 11.1.3. Tipos de fuerza presentes en los *Skills*
- 11.1.4. Medios de entrenamiento necesarios para el desarrollo de la fuerza en los *Skills*

11.2. *Skills* en los deportes de conjunto
- 11.2.1. Conceptos generales
- 11.2.2. *Skills* en el desarrollo de la performance
- 11.2.3. Clasificación de los *Skills*
  - 1.2.3.1. *Locomotive Skills*
  - 1.2.3.2. *Manipulative Skills*

11.3. Agilidad y desplazamientos
- 11.3.1. Conceptos básicos
- 11.3.2. Importancia en los deportes
- 11.3.3. Componentes de la agilidad
  - 11.3.3.1. Clasificación de las habilidades de movimiento
  - 11.3.3.2. Factores físicos: Fuerza
  - 11.3.3.3. Factores antropométricos
  - 11.3.3.4. Componentes perceptivo-cognitivos

11.4. Postura
- 11.4.1. Importancia de la postura en los *Skills*
- 11.4.2. Postura y movilidad
- 11.4.3. Postura y core
- 11.4.4. Postura y centro de presión
- 11.4.5. Análisis biomecánico de una postura eficiente
- 11.4.6. Recursos metodológicos

11.5. *Skills* lineales (Habilidades lineales)
- 11.5.1. Características de los *Skills* lineales
  - 11.5.1.1. Principales planos y vectores
- 11.5.2. Clasificación
  - 11.5.2.1. Partida, freno y desaceleración
    - 11.5.2.1.1. Definiciones y contexto de uso
    - 11.5.2.1.2. Análisis biomecánico
    - 11.5.2.1.3. Recursos metodológicos
  - 11.5.2.2. Aceleración
    - 11.5.2.2.1. Definiciones y contexto de uso
    - 11.5.2.2.2. Análisis biomecánico
    - 11.5.2.2.3. Recursos metodológicos
  - 11.5.2.3. *Backpedal*
    - 11.5.2.3.1. Definiciones y contexto de uso
    - 11.5.2.3.2. Análisis biomecánico
    - 11.5.2.3.3. Recursos metodológicos

11.6. *Skills* multidireccionales: Shuffle
- 11.6.1. Clasificación de los *Skills* multidireccionales
- 11.6.2. Shuffle: definiciones y contexto de uso
- 11.6.3. Análisis biomecánico
- 11.6.4. Recursos metodológicos

11.7. *Skills* multidireccionales: Crossover
- 11.7.1. Crossover como cambio de dirección
- 11.7.2. Crossover como movimiento de transición
- 11.7.3. Definiciones y contexto de uso
- 11.7.4. Análisis biomecánico
- 11.7.5. Recursos metodológicos

11.8. *Jump Skills* 1 (Habilidades de salto)
- 11.8.1. Importancia del salto en los *Skills*
- 11.8.2. Conceptos básicos
  - 11.8.2.1. Biomecánica de los saltos

11.8.2.2. CEA
11.8.2.3. *Stiffness*
11.8.3. Clasificación de los saltos
11.8.4. Recursos metodológicos
11.9. *Jump Skills* 2 (Habilidades de salto)
11.9.1. Metodologías
11.9.2. Aceleración y saltos
11.9.3. Shuffle y saltos
11.9.4. Crossover y saltos
11.9.5. Recursos metodológicos
11.10. Variables de la programación

Módulo 12. Entrenamiento de la fuerza bajo el paradigma de los sistemas dinámicos complejos

12.1. Introducción a los Sistemas Dinámicos Complejos
12.1.1. Los modelos aplicados a la preparación física
12.1.2. La determinación de interacciones positivas y negativas
12.1.3. La incertidumbre en los Sistemas Dinámicos Complejos
12.2. El control motor y su rol en el rendimiento
12.2.1. Introducción a las teorías del control motor
12.2.2. Movimiento y función
12.2.3. El Aprendizaje motor
12.2.4. El control motor aplicado a la teoría de los sistemas
12.3. Los procesos de comunicación en la teoría de los sistemas
12.3.1. Del mensaje al movimiento
12.3.1.1. El proceso de comunicación eficiente
12.3.1.2. Las etapas del aprendizaje
12.3.1.3. El rol de la comunicación y el desarrollo deportivo en edades tempranas.
12.3.2. Principio VAKT
12.3.3. El Conocimiento del Rendimiento vs. el Conocimiento del Resultado
12.3.4. El *Feedback* verbal en las interacciones del sistema
12.4. La fuerza como condición fundamental
12.4.1. El entrenamiento de la fuerza en los deportes de conjunto
12.4.2. Las manifestaciones de la fuerza dentro del sistema
12.4.3. El continuum fuerza-velocidad. Revisión sistémica
12.5. Los Sistemas Dinámicos Complejos y los métodos de entrenamiento
12.5.1. La periodización. Revisión histórica
12.5.1.1. La periodización tradicional
12.5.1.2. La periodización contemporánea
12.5.2. Análisis de los modelos de periodización en los sistemas de entrenamiento.
12.5.3. Evolución de los métodos de entrenamiento de la fuerza
12.6. La fuerza y la divergencia motriz
12.6.1. El desarrollo de la fuerza en edades tempranas
12.6.2. Las manifestaciones de la fuerza en edades infanto-juveniles
12.6.3. La programación eficiente en edades juveniles.
12.7. El rol de la toma de decisión en los Sistemas Dinámicos Complejos
12.7.1. El proceso de la toma de decisión
12.7.2. El timing decisional
12.7.3. El desarrollo de la toma de decisión
12.7.4. Programación del entrenamiento en base a la toma de decisión
12.8. Las capacidades perceptivas en los deportes
12.8.1. Las capacidades visuales
12.8.1.1. El reconocimiento visual.
12.8.1.2. La visión central y periférica
12.8.2. La experiencia motriz
12.8.3. El foco atencional
12.8.4. El componente táctico
12.9. Visión sistémica de la programación
12.9.1. La influencia de la identidad en la programación.
12.9.2. El sistema como camino al desarrollo a largo plazo.
12.9.3. Programas de desarrollo a largo plazo
12.10. Programación global: del Sistema a la Necesidad
12.10.1. Diseño de programas.
12.10.2. Taller práctico de evaluación del sistema

Módulo 13. Prescripción y programación del entrenamiento de fuerza

13.1. Introducción y definición de conceptos
- 13.1.1. Conceptos generales
  - 13.1.1.1. Planificación, Periodización, Prescripción
  - 13.1.1.2. Cualidades, Métodos, Objetivos
  - 13.1.1.3. Complejidad, Riesgo e Incertidumbre
  - 13.1.1.4. Pares Complementarios

13.2. Ejercicios
- 13.2.1. General vs Específico
- 13.2.2. Simples vs Complejos
- 13.2.3. Empuje vs Balísticos
- 13.2.4. Cinética y Cinemática
- 13.2.5. Patrones Básicos
- 13.2.6. Orden, Énfasis, Importancia

13.3. Variables de Programación
- 13.3.1. Intensidad
- 13.3.2. Esfuerzo
- 13.3.3. Intensión
- 13.3.4. Volumen
- 13.3.5. Densidad
- 13.3.6. Carga
- 13.3.7. Dosis

13.4. Estructuras de Periodización
- 13.4.1. Microciclo
- 13.4.2. Mesociclo
- 13.4.3. Macrociclo
- 13.4.4. Ciclos Olímpicos

13.5. Estructuras de la Sesión
- 13.5.1. Hemisferios
- 13.5.2. Partidas
- 13.5.3. Weider
- 13.5.4. Patrones
- 13.5.5. Músculos

13.6. Prescripción
- 13.6.1. Tablas Carga-Esfuerzo
- 13.6.2. Basado en %
- 13.6.3. Basado en Variables Subjetivas
- 13.6.4. Basado en Velocidad (VBT)
- 13.6.5. Otros

13.7. Predicción y Monitoreo
- 13.7.1. Entrenamiento Basado en la Velocidad
- 13.7.2. Zonas de Repeticiones
- 13.7.3. Zonas de Cargas
- 13.7.4. Tiempo y Reps

13.8. Planificación
- 13.8.1. Esquemas de Series-Repeticiones
  - 13.8.1.1. *Plateau*
  - 13.8.1.2. *Step*
  - 13.8.1.3. Olas
  - 13.8.1.4. Escaleras
  - 13.8.1.5. Pirámides
  - 13.8.1.6. *Light-Heavy*
  - 13.8.1.7. *Cluster*
  - 13.8.1.8. *Rest-Pause*
- 13.8.2. Planificación Vertical
- 13.8.3. Planificación Horizontal
- 13.8.4. Clasificaciones y modelos
  - 13.8.4.1. Constante
  - 13.8.4.2. Lineal
  - 13.8.4.3. Lineal Reversa
  - 13.8.4.4. Bloques
  - 13.8.4.5. Acumulación
  - 13.8.4.6. Ondulante
  - 13.8.4.7. Ondulante Reversa
  - 13.8.4.8. Volumen-Intensidad

13.9. Adaptación
- 13.9.1. Modelo Dosis-Respuesta
- 13.9.2. Robusto-Óptimo
- 13.9.3. *Fitness-Fatiga*
- 13.9.4. Micro dosis

13.10. Evaluaciones y Ajustes
- 13.10.1. Carga Autorregulada
- 13.10.2. Ajustes basados en VBT
- 13.10.3. Basados en RIR y RPE
- 13.10.4. Basados en Porcentajes
- 13.10.5. Vía Negativa

Módulo 14. Metodología del entrenamiento de la fuerza

14.1. Métodos de Entrenamiento provenientes del *Powerlifting*
- 14.1.1. Isométricos Funcionales
- 14.1.2. Repeticiones Forzadas
- 14.1.3. Excéntricos en ejercicios de competición
- 14.1.4. Características principales de los métodos más utilizados en el *Powerlifting*

14.2. Métodos de Entrenamiento provenientes de la Halterofilia
- 14.2.1. Método Búlgaro
- 14.2.2. Método Ruso
- 14.2.3. Origen de las metodologías populares en la Escuela del Levantamiento Olímpico
- 14.2.4. Diferencias entre la concepción búlgara y rusa

14.3. Métodos de Zatsiorsky
- 14.3.1. Método de Esfuerzos Máximos (EM)
- 14.3.2. Método de Esfuerzos Repetidos (ER)
- 14.3.3. Método de Esfuerzos Dinámicos (ED)
- 14.3.4. Componentes de la carga y características principales de los Métodos de Zatsiorsky
- 14.3.5. Interpretación y diferencias de variables mecánicas (Fuerza, Potencia y Velocidad) puestas de manifiesto entre EM, ER y ED y su respuesta interna (PSE)

14.4. Métodos Piramidales
- 14.4.1. Clásica Ascendente
- 14.4.2. Clásica Descendente
- 14.4.3. Doble
- 14.4.4. Pirámide Skewed
- 14.4.5. Pirámide Truncada
- 14.4.6. Pirámide Plana o Estable
- 14.4.7. Componentes de la carga (volumen e intensidad) de las diferentes propuestas del método Piramidal.

14.5. Métodos de Entrenamiento provenientes del Culturismo y la Musculación
- 14.5.1. Superseries
- 14.5.2. Triseries
- 14.5.3. Series Compuestas
- 14.5.4. Series Gigantes
- 14.5.5. Series Congestionantes
- 14.5.6. *Wave-Like Loading* (Oleaje)
- 14.5.7. ACT (*Anti-catabolic Training*)
- 14.5.8. *Bulk*
- 14.5.9. *Cluster*
- 14.5.10. 10x10 *Zatsiorsky*
- 14.5.11. *Heavy Duty*
- 14.5.12. Escalera
- 14.5.13. Características y componentes de carga de las diferentes propuestas metodológicas de los sistemas de entrenamiento que provienen del culturismo y la musculación.

14.6. Métodos provenientes del Entrenamiento Deportivo
- 14.6.1. Pliometría
- 14.6.2. *Circuit Training*
- 14.6.3. *Cluster Training*
- 14.6.4. Contraste
- 14.6.5. Principales características de los métodos de entrenamiento de la fuerza provenientes del entrenamiento deportivo

14.7. Métodos provenientes del Entrenamiento No convencional y del Crossfit
- 14.7.1. EMOM (*Every Minute on the Minute*)
- 14.7.2. Tabata
- 14.7.3. AMRAP (*As Many Reps as Possible*)
- 14.7.4. *For Time*
- 14.7.5. Principales características de los métodos de entrenamiento de la fuerza provenientes del entrenamiento Crossfit

14.8. Entrenamiento Basado en la Velocidad (VBT)
- 14.8.1. Fundamentación Teórica
- 14.8.2. Consideraciones prácticas
- 14.8.3. Datos Propios

14.9. El Método Isométrico
- 14.9.1. Conceptos y fundamentos fisiológicos de los esfuerzos isométricos
- 14.9.2. Propuesta de Yuri Verkhoshansky

14.10. Metodología de *Repeat Power Ability* (RPA) por Alex Natera
- 14.10.1. Fundamentos Teóricos
- 14.10.2. Aplicaciones Prácticas
- 14.10.3. Datos publicados vs Datos Propios

14.11. Metodología de entrenamiento propuesta por Frans Bosch
- 14.11.1. Fundamentos Teóricos
- 14.11.2. Aplicaciones Prácticas
- 14.11.3. Datos publicados vs Datos Propios

14.12. Metodología Trifásica de Cal Dietz y Matt Van Dyke
- 14.12.1. Fundamentos Teóricos
- 14.12.2. Aplicaciones Prácticas

14.13. Nuevas tendencias en el entrenamiento Excéntrico cuasi Isométrico
- 14.13.1. Argumentos neurofisiológicos y análisis de las respuestas mecánicas mediante empleo de transductores de posición y plataformas de fuerza para cada propuesta de entrenamiento de la fuerza

Módulo 15. Teoría del entrenamiento de Fuerza y bases para el entrenamiento estructural

15.1. Fuerza, su conceptualización y terminología
- 15.1.1. Concepto Déficit de Fuerza
- 15.1.2. Concepto de Fuerza Aplicada
- 15.1.3. Concepto de Fuerza Útil
- 15.1.4. Terminología en el entrenamiento de la fuerza
  - 15.1.4.1. Fuerza Máxima
  - 15.1.4.2. Fuerza explosiva
  - 15.1.4.3. Fuerza Elástico-Explosiva
  - 15.1.4.4. Fuerza reflejo elástico explosiva
  - 15.1.4.5. Fuerza balística
  - 15.1.4.6. Fuerza rápida
  - 15.1.4.7. Potencia explosiva
  - 15.1.4.8. Fuerza velocidad
  - 15.1.4.9. Fuerza resistencia

15.2. Conceptos relacionados con la potencia 1
- 15.2.1. Definición de Potencia
  - 15.2.1.1. Aspectos conceptuales de la potencia
  - 15.2.1.2. Importancia de la Potencia en el contexto del rendimiento deportivo
  - 15.2.1.3. Aclaración de la terminología relacionada con la Potencia
- 15.2.2. Factores que contribuyen a al desarrollo de la potencia máxima
- 15.2.3. Aspectos estructurales que condicionan la producción de potencia
  - 15.2.3.1. Hipertrofia muscular
  - 15.2.3.2. Composición muscular
  - 15.2.3.3. Ratio entre sección transversal de fibras rápidas y lentas
  - 15.2.3.4. Longitud del músculo y su efecto sobre la contracción muscular
  - 15.2.3.5. Cantidad y características de los componentes elásticos
- 15.2.4. Aspectos neurales que condicionan la producción de potencia
  - 15.2.4.1. Potencial de acción
  - 15.2.4.2. Velocidad de reclutamiento de las unidades motoras
  - 15.2.4.3. Coordinación intramuscular
  - 15.2.4.4. Coordinación intermuscular
  - 15.2.4.5. Estado muscular previo (PAP)
  - 15.2.4.6. Mecanismos reflejos neuromusculares y su incidencia

15.3. Conceptos relacionados a la potencia 2
- 15.3.1. Aspectos teóricos para comprender la curva Fuerza-Tiempo
  - 15.3.1.1. Impulso de fuerza
  - 15.3.1.2. Fases de la curva Fuerza-Tiempo
  - 15.3.1.3. Fase de aceleración de la curva Fuerza-Tiempo
  - 15.3.1.4. Zona de máxima aceleración de la curva Fuerza-Tiempo
  - 15.3.1.5. Fase de desaceleración de la curva Fuerza-Tiempo
- 15.3.2. Aspectos teóricos para entender las curvas de potencia
  - 15.3.2.1. Curva Potencia-Tiempo

15.3.2.2. Curva Potencia-Desplazamiento
15.3.2.3. Carga optima de trabajo para el desarrollo de la máxima Potencia
15.4. Relacionando conceptos de Fuerza y su vínculo con el rendimiento deportivo
15.4.1. Objetivo del entrenamiento de Fuerza
15.4.2. Relación de la potencia con el ciclo o fase de entrenamiento.
15.4.3. Relación de la Fuerza Máxima y la Potencia
15.4.4. Relación de la Potencia y la mejora del rendimiento deportivo
15.4.5. Relación entre Fuerza y rendimiento deportivo
15.4.6. Relación entre la Fuerza y la Velocidad
15.4.7. Relación entre la Fuerza y el Salto
15.4.8. Relación entre la Fuerza y los Cambios de Dirección
15.4.9. Relación entre la Fuerza y otros aspectos del rendimiento deportivo
15.4.9.1. Fuerza Máxima y sus efectos del entrenamiento
15.5. Sistema Neuromuscular (Entrenamiento Hipertrófico)
15.5.1. Estructura y función
15.5.2. Unidad motora
15.5.3. Teoría del deslizamiento
15.5.4. Tipos de fibra
15.5.5. Tipos de contracción
15.6. Respuestas y sus adaptaciones del Sistema Neuromuscular (Entrenamiento Hipertrófico)
15.6.1. Adaptaciones en el impulso nervioso
15.6.2. Adaptaciones en la activación muscular
15.6.3. Adaptaciones en la sincronización de unidades motoras
15.6.4. Adaptaciones en la coactivación del antagonista
15.6.5. Adaptaciones en los dobletes
15.6.6. Pre-activación muscular
15.6.7. *Stiffness* muscular
15.6.8. Reflejos
15.6.9. Modelos internos de engramas motrices
15.6.10. Tono muscular
15.6.11. Velocidad del potencial de acción
15.7. Hipertrofia
15.7.1. Introducción
15.7.1.1. Hipertrofia paralela y en serie
15.7.1.2. Hipertrofia sarcoplasmática
15.7.2. Células satélites
15.7.3. Hiperplasia
15.8. Mecanismos que inducen la Hipertrofia
15.8.1. Mecanismo inductor de la Hipertrofia: Tensión Mecánica
15.8.2. Mecanismo inductor de la Hipertrofia: Estrés metabólico
15.8.3. Mecanismo inductor de la Hipertrofia: Daño Muscular
15.9. Variables para la Programación del Entrenamiento para la Hipertrofia
15.9.1. Volumen
15.9.2. Intensidad
15.9.3. Frecuencia
15.9.4. Carga
15.9.5. Densidad
15.9.6. Selección de ejercicios
15.9.7. Orden en la ejecución de ejercicios
15.9.8. Tipo de acción muscular
15.9.9. Duración de los intervalos de descanso
15.9.10. Duración de las repeticiones
15.9.11. ROM del movimiento
15.10. Principales factores que influyen en desarrollo hipertrófico a máximo nivel
15.10.1. Genética
15.10.2. Edad
15.10.3. Sexo
15.10.4. Estatus de entrenamiento

Módulo 16. Entrenamiento de la Fuerza para la mejora de la velocidad

16.1. Fuerza
16.1.1. Definición
16.1.2. Conceptos generales
16.1.2.1. Manifestaciones de la Fuerza

16.1.2.2. Factores determinantes de rendimiento
16.1.2.3. Requerimientos de fuerza para la mejora del *Sprint*. Relación de las manifestaciones de fuerza y el *Sprint*
16.1.2.4. Curva fuerza-velocidad
16.1.2.5. Relación de la curva F-V y Potencia y su aplicación a las fases del sprint
16.1.2.6. Desarrollo de la Fuerza Muscular y la Potencia

16.2. Dinámica y mecánica del *Sprint Lineal* (modelo de los 100mts)
16.2.1. Análisis cinemático de la partida
16.2.2. Dinámica y aplicación de fuerza durante la partida
16.2.3. Análisis cinemático de la fase de aceleración
16.2.4. Dinámica y aplicación de fuerza durante la aceleración
16.2.5. Análisis cinemático de la carrera en velocidad máxima
16.2.6. Dinámica y aplicación de fuerza durante la velocidad máxima

6.3. Análisis de la técnica de la aceleración y la velocidad máxima en deportes de equipo
16.3.1. Descripción de la técnica en deportes de equipo
16.3.2. Comparación de la técnica de la Carrera de Velocidad en Deportes de Equipo vs. Pruebas Atléticas
16.3.3. Análisis de tiempo y movimiento de las manifestaciones de velocidad en deportes de equipo

16.4. Los ejercicios como medios básicos y especiales del desarrollo de la fuerza para la mejora del *Sprint*
16.4.1. Patrones básicos de movimiento
16.4.1.1. Descripción de los patrones con énfasis de los ejercicios de miembros inferiores
16.4.1.2. Demanda mecánica de los ejercicios
16.4.1.3. Ejercicios derivados del levantamiento olímpico de pesas
16.4.1.4. Ejercicios balísticos
16.4.1.5. Curva F-V de los ejercicios
16.4.1.6. Vector de producción de fuerza

16.5. Métodos especiales de entrenamiento de la fuerza aplicados al *Sprint*
16.5.1. Método de esfuerzos máximos
16.5.2. Método de esfuerzos dinámicos
16.5.3. Método de esfuerzos repetidos
16.5.4. Método *complex* y contraste francés
16.5.5. Entrenamiento basado en la velocidad
16.5.6. Entrenamiento de la fuerza como medio de reducción de riego de lesión

16.6. Medios y métodos del entrenamiento de la fuerza para el desarrollo de la velocidad
16.6.1. Medios y métodos del entrenamiento de la fuerza para el desarrollo de la fase de aceleración
16.6.1.1. Relación de la fuerza con la aceleración
16.6.1.2. Trineos y carreras contra resistencias
16.6.1.3. Cuestas
16.6.1.4. Saltabilidad
16.6.1.4.1. Construcción del salto vertical
16.6.1.4.2. Construcción del salto horizontal
16.6.2. Medios y métodos para el entrenamiento de la velocidad máxima/*Top Speed*
16.6.2.1. Pliometría
16.6.2.1.1. Concepto del método de shock
16.6.2.1.2. Perspectiva histórica
16.6.2.1.3. Metodología del método de shock para la mejora de la velocidad
16.6.2.1.4. Evidencias científicas

16.7. Medios y métodos del entrenamiento de la fuerza aplicado a la agilidad y el cambio de dirección
16.7.1. Factores determinantes de la agilidad y el COD
16.7.2. Saltos multidireccionales
16.7.3. Fuerza excéntrica

16.8. Evaluación y control del entrenamiento de la fuerza
16.8.1. Perfil fuerza-velocidad
16.8.2. Perfil carga-velocidad
16.8.3. Cargas progresivas

16.9. Integración
16.9.1. Caso práctico

Módulo 17. Evaluación del rendimiento deportivo en el entrenamiento de la fuerza

17.1. Evaluación
- 17.1.1. Conceptos generales sobre la evaluación, test y medición
- 17.1.2. Características de los Test
- 17.1.3. Tipos de Test
- 17.1.4. Objetivos de la Evaluación

17.2. Tecnología y Evaluaciones Neuromusculares
- 17.2.1. Alfombra de Contactos
- 17.2.2. Plataformas de Fuerza
- 17.2.3. Celda de Carga
- 17.2.4. Acelerómetros
- 17.2.5. Transductores de Posición
- 17.2.6. Aplicaciones de celulares para la Evaluación Neuromuscular

17.3. Test de Repeticiones Submáximas
- 17.3.1. Protocolo para su evaluación
- 17.3.2. Fórmulas de estimación validadas en los diferentes ejercicios de entrenamiento.
- 17.3.3. Respuestas Mecánicas y de Carga Interna durante un Test de Repeticiones Submáximas

17.4. Test Progresivos Incrementales Máximo (TPImáx)
- 17.4.1. Protocolo de Naclerio Y Figueroa 2004
- 17.4.2. Respuestas Mecánicas (Encoder Lineal) y de Carga Interna (PSE) durante un TPI máx.
- 17.4.3. Determinación de la Zona Óptima de entrenamiento de la Potencia

17.5. Test de Saltos Horizontales
- 17.5.1. Evaluación sin uso de Tecnología
- 17.5.2. Evaluación con uso de Tecnología (Encoder Horizontal y Plataforma de Fuerza).

17.6. Test de Saltos Verticales Simples
- 17.6.1. Evaluación del *Squat Jump* (SJ)
- 17.6.2. Evaluación del *Countermovement* Jump (CMJ)
- 17.6.3. Evaluación de un Abalakov Salto ABK
- 17.6.4. Evaluación de un *Drop Jump* (DJ)

17.7. Test de saltos verticales Repetidos (*Rebound Jump*)
- 17.7.1. Test de saltos repetidos en 5 segundos
- 17.7.2. Test de saltos repetidos en 15 segundos
- 17.7.3. Test de saltos repetidos en 30 segundos
- 17.7.4. Índice de Resistencia a la Fuerza Veloz (Bosco)
- 17.7.5. Índice de Empeño Ejercido en el *Test* de *Rebound Jump*

17.8. Respuestas mecánicas (Fuerza, Potencia y Velocidad/Tiempo) durante los Test de Saltos Simples y Repetidos
- 17.8.1. Fuerza/tiempo en Saltos Simples y Repetidos
- 17.8.2. Velocidad/Tiempo en Saltos Simples y Repetidos
- 17.8.3. Potencia /Tiempo en Saltos Simples y Repetidos

17.9. Perfiles Fuerza/Velocidad en vectores horizontales
- 17.9.1. Fundamentación teórica en un Perfil F/V
- 17.9.2. Protocolos de evaluación de Morín y Samozino
- 17.9.3. Aplicaciones prácticas
- 17.9.4. Valoración mediante alfombra de Contactos, Encoder Lineal y Plataforma de Fuerzas

17.10. Perfiles Fuerza/Velocidad en vectores verticales
- 17.10.1. Fundamentación teórica en un Perfil F/V
- 17.10.2. Protocolos de evaluación de Morín y Samozino
- 17.10.3. Aplicaciones prácticas
- 17.10.4. Valoración mediante Alfombra de Contactos, Encoder Lineal y Plataforma de Fuerzas

17.11. Test Isométricos
17.11.1. Test McCall
17.11.1.1. Protocolo de evaluación y valores registrados con plataforma de fuerzas
17.11.2. Test de Tirón de medio muslo
17.11.2.1. Protocolo de evaluación y valores registrados con plataforma de fuerzas

Módulo 18. Entrenamiento de fuerza en los deportes de situación

18.1. Fundamentos básicos
18.1.1. Adaptaciones funcionales y estructurales
18.1.1.1. Adaptaciones funcionales
18.1.1.2. Relación de carga y pausa (densidad) como criterio de adaptación
18.1.1.3. Fuerza como cualidad de base
18.1.1.4. Mecanismos o indicadores para las adaptaciones estructurales
18.1.1.5. Utilización, conceptualización de las adaptaciones musculares provocadas, como mecanismo adaptativo de la carga impuesta. (Tensión mecánica, Estrés metabólico, Daño muscular)
18.1.2. Reclutamiento de unidades motoras
18.1.2.1. Orden de Reclutamiento, mecanismos reguladores del sistema nervioso central, adaptaciones periféricas, adaptaciones centrales utilizando la tensión, velocidad o fatiga como herramienta de adaptación neural.
18.1.2.2. Orden de reclutamiento y fatiga durante esfuerzos máximos
18.1.2.3. Orden de reclutamiento y fatiga durante esfuerzos submáximo
18.1.2.4. Recuperación de fibrilar
18.2. Fundamentos específicos
18.2.1. El movimiento como punto de partida
18.2.2. Calidad de Movimiento como objetivo general para el Control Motor, Patrón Motor y Programación Motora
18.2.3. Movimientos horizontales prioritarios
18.2.3.1. Acelerar, Frenar, Cambio de Dirección con pierna de adentro y pierna de afuera; Velocidad Absoluta Máxima y/o Submáxima y Técnica, Corrección y Aplicación en función de los movimientos específicos en competencia
18.2.4. Movimientos verticales prioritarios
18.2.4.1. *Jumps, Hops, Bounds*. Técnica, corrección y aplicación en función de los movimientos específicos en competencia
18.3. Medios Tecnológicos para la evaluación del entrenamiento de fuerza y control de carga externa
18.3.1. Introducción a la tecnología y deporte
18.3.2. Tecnología para evaluación y control de entrenamiento de fuerza y potencia
18.3.2.1. Encoder rotatorio (funcionamiento, variables de interpretación, protocolos de intervención, aplicación)
18.3.2.2. Celda de cargas (funcionamiento, variables de interpretación, protocolos de intervención, aplicación)
18.3.2.3. Plataforma de fuerzas (funcionamiento, variables de interpretación, protocolos de intervención, aplicación)
18.3.2.4. Fotocélulas eléctricas (funcionamiento, variables de interpretación, protocolos de intervención, aplicación)
18.3.2.5. Alfombra de contacto (funcionamiento, variables de interpretación, protocolos de intervención, aplicación)
18.3.2.6. Acelerómetro (funcionamiento, variables de interpretación, protocolos de intervención, aplicación)
18.3.2.7. Aplicaciones para dispositivos móviles (funcionamiento, variables de interpretación, protocolos de intervención, aplicación)
18.3.3. Protocolos de intervención para evaluación y control del entrenamiento
18.4. Control de carga interna
18.4.1. Percepción subjetiva de la carga a través de la calificación del esfuerzo percibido
18.4.1.1. Percepción subjetiva de la carga para estimar la carga relativa (% 1RM)
18.4.2. Alcances
18.4.2.1. Como control de ejercicio
18.4.2.1.1. Repeticiones y PRE
18.4.2.1.2. Repeticiones en reserva
18.4.2.1.3. Escala de Velocidad
18.4.2.2. Controlar efecto global de una sesión

18.4.2.3. Como herramienta de periodización

18.4.2.3.1. Utilización (APRE) ejercicio de resistencia progresiva autorregulada, interpretación de los datos y su relación con la correcta dosificación de la carga en la sesión

18.4.3. Escala de calidad de recuperación, interpretación y aplicación práctica en la sesión (TQR 0-10)

18.4.4. Como herramienta en la práctica diaria

18.4.5. Aplicación

18.4.6. Recomendaciones

18.5. Medios para el entrenamiento de fuerza

18.5.1. Rol del Medio en el diseño de un Método

18.5.2. Medios al servicio de un método y en función de un objetivo central deportivo

18.5.3. Tipos de Medios

18.5.4. Patrones de movimiento y activaciones como eje central para la selección de Medios y la implementación de un Método

18.6. Construcción de un Método

18.6.1. Definición del tipo de ejercicios

18.6.1.1. Consigas transversales como guía del objetivo de movimiento

18.6.2. Evolución de los ejercicios

18.6.2.1. Modificación del componente rotacional y la cantidad de apoyos según plano de movimiento

18.6.3. Organización de los ejercicios

18.6.3.1. Relación con los movimientos horizontales y verticales prioritarios (2.3 y 2.4)

18.7. Aplicación práctica de un Método (Programación)

18.7.1. Aplicación lógica plan

18.7.2. Aplicación de un Sesión grupal

18.7.3. Programación individual en contexto grupal

18.7.4. Fuerza en contexto aplicado al juego

18.7.5. Propuesta de periodización

18.8. UTI 1 (Unidad Temática Integradora)

18.8.1. Construcción de entrenamiento para adaptaciones funcionales, estructurales y orden de reclutamiento

18.8.2. Construcción de sistema de monitoreo y/o evaluación del entrenamiento

18.8.3. Construcción de entrenamiento basada en el movimiento para la aplicación de los fundamentos, medios y control de carga externa e interna

18.9. UTI 2 (Unidad Temática Integradora)

18.9.1. Construcción de una sesión de entrenamiento grupal

18.9.2. Construcción de una sesión de entrenamiento grupal en contexto aplicado al juego

18.9.3. Construcción de una periodización de las cargas analíticas y específicas

Módulo 19. Entrenamiento en los deportes de media y larga duración

19.1. Fuerza

19.1.1. Definición y concepto

19.1.2. Continuum de las capacidades condicionales

19.1.3. Requerimientos de fuerza para deportes de resistencia. Evidencia científica

19.1.4. Manifestaciones de fuerza y su relación con las adaptaciones neuromusculares en deportes de resistencia

19.2. Evidencias científicas sobre las adaptaciones del entrenamiento de la fuerza y su influencia sobre las pruebas de resistencia de media y larga duración

19.2.1. Adaptaciones neuromusculares

19.2.2. Adaptaciones metabólicas y endrocrinas

19.2.3. Adaptaciones sobre la performance en pruebas específicas

19.3. Principio de correspondencia dinámica aplicada a los deportes de resistencia

19.3.1. Análisis biomecánico de la producción de fuerza en diferentes gestos: carrera, ciclismo, natación, remo, esquí de fondo

19.3.2. Parámetros de grupos musculares implicados y activación muscular

19.3.3. Cinemática angular

19.3.4. Ritmo y duración de la producción de fuerza

19.3.5. Dinámica del esfuerzo

19.3.6. Amplitud y dirección del movimiento

19.4. Entrenamiento concurrente de la fuerza y la resistencia
- 19.4.1. Perspectiva histórica
- 19.4.2. Fenómeno de interferencia
  - 19.4.2.1. Aspectos moleculares
  - 19.4.2.2. Performance deportiva
- 19.4.3. Efectos del entrenamiento de la fuerza sobre la resistencia
- 19.4.4. Efectos del entrenamiento de la resistencia sobre las manifestaciones de fuerza
- 19.4.5. Tipos y modos de organización de la carga y sus respuestas adaptativas
- 19.4.6. Entrenamiento concurrente. Evidencias sobre diferentes deportes

19.5. Entrenamiento de la fuerza
- 19.5.1. Medio y métodos para el desarrollo de la fuerza máxima
- 19.5.2. Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza explosiva.
- 19.5.3. Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza reactiva.
- 19.5.4. Entrenamiento compensatorio y de reducción de riesgo de lesión
- 19.5.5. Entrenamiento pliométrico y desarrollo de la saltabilidad como parte importante de la mejora de la economía de la carrera

19.6. Ejercicios y medios especiales del entrenamiento de la fuerza para deportes de resistencia de media y larga duración
- 19.6.1. Patrones de movimientos
- 19.6.2. Ejercicios básicos
- 19.6.3. Ejercicios balísticos
- 19.6.4. Ejercicios dinámicos
- 19.6.5. Ejercicios de fuerza resistida y asistida
- 19.6.6. Ejercicios de Core

19.7. Programación del entrenamiento de la fuerza en función de la estructura del microciclo
- 19.7.1. Selección y orden de los ejercicios
- 19.7.2. Frecuencia semanal de entrenamiento de la fuerza
- 19.7.3. Volumen e intensidad según objetivo
- 19.7.4. Tiempos de recuperación

19.8. Entrenamiento de la fuerza orientado a diferentes disciplinas cíclicas
- 19.8.1. Entrenamiento de la fuerza para corredores de medio fondo y fondo
- 19.8.2. Entrenamiento de la fuerza orientado al ciclismo
- 19.8.3. Entrenamiento de la fuerza orientado a la natación
- 19.8.4. Entrenamiento de la fuerza orientada al remo
- 19.8.5. Entrenamiento de la fuerza orientada al esquí de fondo

19.9. Control del proceso de entrenamiento
- 19.9.1. Perfil de carga velocidad
- 19.9.2. Test de carga progresiva

06

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning.***

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

En TECH empleamos el Método del Caso

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"



Nuestra universidad es la primera en el mundo que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



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

Este programa intensivo de Ciencias del Deporte de TECH Universidad Tecnológica te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer el crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso, TECH utiliza los *case studies* de Harvard, con la cual tenemos un acuerdo estratégico, que nos permite acercar a nuestros alumnos los materiales de la mejor universidad del mundo.

> *Somos la única universidad online que ofrece los materiales de Harvard como material docente en sus cursos"*

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

Nuestra universidad es la primera en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

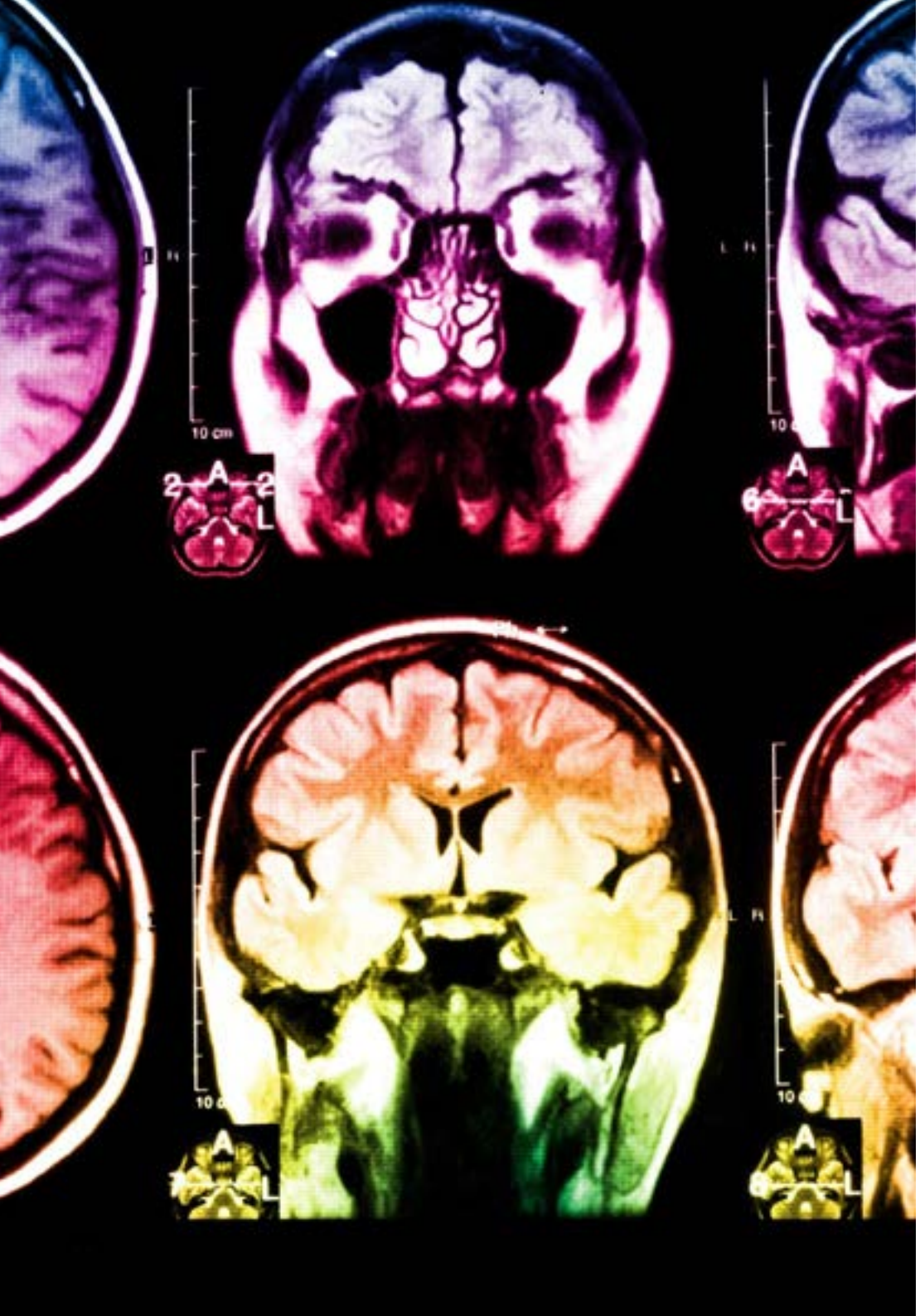
Potenciamos los *case studies* de Harvard con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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.

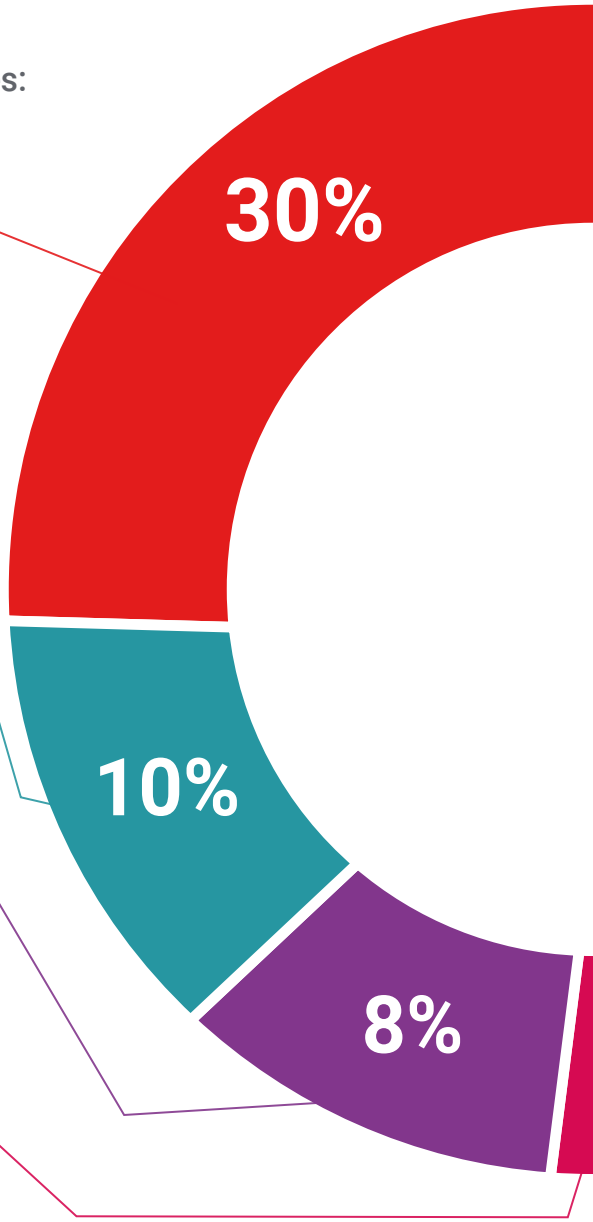
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

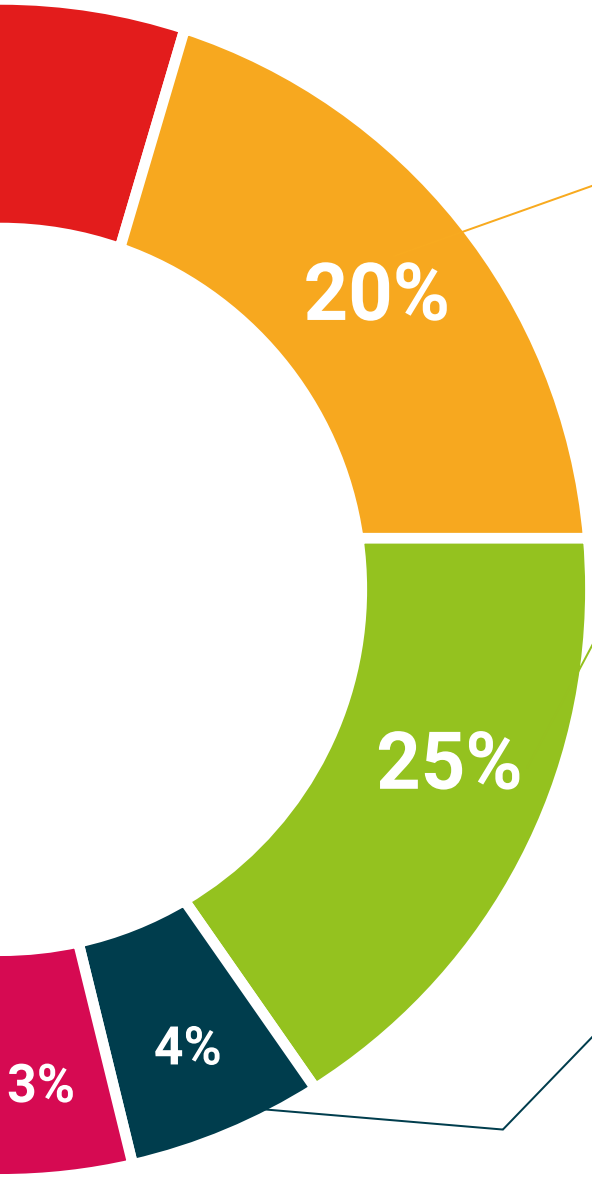
Prácticas de habilidades y competencias

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 cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

07

Titulación

El Grand Master en Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Grand Master expedido por TECH Universidad Tecnológica.





Este título de Grand Master en Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo es el mayor compendio de conocimientos del sector: Una titulación que será un valor añadido de a lta cualificación para cualquier profesional de esta área"

Este **Grand Master en Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

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

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

Título: **Grand Master en Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo**

N.º Horas Oficiales: **3.000 h.**

Avalado por la NBA


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

GRAND MASTER

en

Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 3.000 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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

A 17 de junio de 2020

Mtra. Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Grand Master en Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Fisiología del ejercicio y actividad física	160	OB
1º	Estadística aplicada al rendimiento e investigación	160	OB
1º	Entrenamiento de la fuerza de la teoría a la práctica	160	OB
1º	Entrenamiento de la velocidad de la teoría a la práctica	160	OB
1º	Entrenamiento de la resistencia de la teoría a la práctica	160	OB
1º	Entrenamiento de la movilidad de la teoría a la práctica	160	OB
1º	Evaluación del rendimiento deportivo	160	OB
1º	Planificación aplicada al alto rendimiento deportivo	160	OB
1º	Biomecánica aplicada al alto rendimiento deportivo	160	OB
1º	Nutrición aplicada al alto rendimiento deportivo	160	OB
2º	Entrenamiento de fuerza para la mejora de las habilidades de movimiento	160	OB
2º	Entrenamiento de la fuerza bajo el paradigma de los sistemas dinámicos complejos	160	OB
2º	Prescripción y programación del entrenamiento de fuerza	160	OB
2º	Metodología del entrenamiento de la fuerza	160	OB
2º	Teoría del entrenamiento de fuerza y bases para el entrenamiento estructural	160	OB
2º	Entrenamiento de la fuerza para la mejora de la velocidad	160	OB
2º	Evaluación del rendimiento deportivo en el entrenamiento de la fuerza	160	OB
2º	Entrenamiento de fuerza en los deportes de situación	160	OB
2º	Entrenamiento en los deportes de media y larga duración	160	OB

Mtra. Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

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

tech universidad tecnológica

Grand Master
Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo

Modalidad: **Online**

Duración: **2 años**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **3.000 h.**

Grand Master

Entrenamiento de Fuerza y Alto Rendimiento Deportivo

Avalado por la NBA



tech universidad tecnológica