



## Maestría en Reentrenamiento Deportivo y Prevención de Lesiones

### Contenidos mínimos:

#### MÓDULO I. CIENCIAS DEL EJERCICIO

Fisiología del ejercicio: Metabolismo y Bioenergética. Consumo de Oxígeno. Fisiología Neuromuscular y Endócrina. Adaptaciones Fisiológicas a la Carga de Entrenamiento: cardiorrespiratorias, musculares, neurales, hormonales, metabólicas. Fisiología de la Recuperación.

Biomecánica deportiva y análisis del movimiento: Conceptos introductorios: Cinemática, cinética, dinámica, equilibrio, Ejes y Planos de movimiento, palancas, acción, función y contracción. Tipos de articulaciones, amplitudes normales, medios de unión, músculos que intervienen, acciones e inervación de cada una de las siguientes articulaciones: Complejo Articular del Hombro. Articulación escápulohumeral y escápulotoraxica. Complejo Articular del Codo. Muñeca y mano. Complejo lumbopélvico. Articulación de la Cadera. Complejo articular de la rodilla: articulación fémoropatelar y fémorotibial. Articulación del tobillo. Articulación del pie. Columna cervical, dorsal y lumbar. Biomecánica de la marcha. Biomecánica de los tejidos biológicos.

Bases Fundamentales del entrenamiento deportivo: Generalidades del entrenamiento. Principios. Leyes de la adaptación. Modelo de adaptación de dos fases. Organización y periodización del entrenamiento. Descripción de la evolución de los métodos de entrenamiento en el tiempo. Carga y sus componentes. Definiciones, clasificación y conceptos metodológicos del entrenamiento de la Resistencia, Fuerza, Agilidad, Amplitud de Movimiento, Flexibilidad, Coordinación, Propiocepción, Rapidez, Velocidad y Potencia.



### **MÓDULO II. INTRODUCCIÓN A LA PREVENCIÓN DE LESIONES Y EL REENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO:**

Introducción a la prevención de lesiones y el reentrenamiento físico-deportivo: Fundamentos y contextualización del reentrenamiento físico deportivo y la preparación para el esfuerzo. Desarrollo histórico de los modelos de entrenamiento deportivo. Análisis de las demandas funcionales del deportista y de cada deporte. Determinación del status post lesión. Diseño de objetivos y abordaje de la capacidad funcional para el entrenamiento y la competición. Medios y métodos de control y seguimiento del deportista post reingreso deportivo. Bases para la Integración al entrenamiento normalizado y a la competición. Definición del Proceso continuo e interrelacionado de regreso al deporte según disciplina.

Concepto de la Prevención de lesiones. Impacto en diferentes dimensiones de las lesiones en el deporte. Importancia de la prevención de lesiones en el deporte. Evolución histórica de los modelos de abordaje preventivo. Modelo de 4 fases de Van Mechelem, TRIPP, Incorporación de las etapas de efectividad y eficiencia, Proceso de 6 etapas, TIP, importancia del contexto en la prevención de lesiones. Modelos de identificación y relación de factores de riesgo. Evolución histórica de los modelos de análisis de factores de riesgo. Modelo etiológico, Modelo Biomecánico-etiológico, Modelo etiológico-recursivo, Modelo complejo de identificación e interrelación de factores de riesgo. Modelo carga – lesión en la etiología lesional. Establecer la magnitud de la lesión en el deporte. Factores de riesgo, definición, clasificación, factores intrínsecos y extrínsecos. Determinación de los factores de riesgo determinantes de acuerdo al deporte y su caracterización. Propuesta de intervención preventiva. Desarrollo general. Evaluación de la intervención preventiva y su eficacia.

Control motor y aprendizaje motriz. Neurofisiología y neuroanatomía del control motor: Control y Aprendizaje Motor. Neurofisiología y neuroanatomía del control motor. Modelos teóricos y paradigmas de estudios del control motor. Análisis histórico del estudio del control motor. Bases para el Estudio y reeducación del



control motor y el gesto técnico-deportivo. Teorías sobre el control motor y Aprendizaje motor. Neuroplasticidad. Engramas motores y corrección técnica. Desarrollo de la técnica motriz. Aprendizaje y automatización del movimiento, diferencia de patrón y programa motor. Condiciones para el aprendizaje motor y transferibilidad. Influencia de la variación y variabilidad en el aprendizaje y control motor. Lesión y control motor. Control Motor en el deporte. Deficiencias en el Control Motor: del sistema motor, del sistema sensorial y perceptual, en el procesamiento nociceptivo. Influencia de diferentes estímulos mecánicos en el control motor y su vía neurofisiológica. Impacto neurofisiológico y posibles adaptaciones agudas y crónicas generadas por la vibración. Impacto neurofisiológico y posibles adaptaciones agudas y crónicas generadas por la inestabilidad global (superficies inestables). Impacto neurofisiológico y posibles adaptaciones agudas y crónicas generadas por las perturbaciones.

### **MÓDULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación científica como proceso: las etapas y operaciones de la investigación. Las variables: concepto y tipos de variables. Definiciones conceptuales y operacionales de las variables. Variables e indicadores. Niveles de medición de las variables. Validez y confiabilidad. El marco teórico de la investigación y la formulación de problemas e hipótesis científicas. Objetivos de investigación. Tipos de diseños de investigación. Los alcances y limitaciones de los diseños de investigación.

### **MÓDULO IV. RENDIMIENTO Y CONDICIÓN FÍSICA**

Estrategias metodológicas del entrenamiento de la resistencia: Resistencia cardiovascular. Valoración de la resistencia. VO<sub>2</sub>max. Metodología del entrenamiento para deportes cíclicos y acíclicos. Métodos de Entrenamiento. Continuos, Fraccionado, Intervalado. Intermitente.

Estrategias metodológicas del entrenamiento de la fuerza: Fuerza muscular. Valoración de la fuerza. Tests. Manifestaciones de la fuerza. Resistencia a la fuerza.



Hipertrofia. Potencia. Metodología del entrenamiento para deportes cíclicos y acíclicos. Medios para el desarrollo de la fuerza.

Estrategias metodológicas del entrenamiento de la amplitud de movimiento, flexibilidad, y equilibrio: Amplitud de Movimiento. Flexibilidad. Valoración de la flexibilidad. Metodología del entrenamiento según deporte y circunstancias. Equilibrio. Valoración del equilibrio. Metodología del entrenamiento

Estrategias metodológicas del entrenamiento de la velocidad y la rapidez: Velocidad. Valoración de la velocidad. Metodología del entrenamiento para deportes cíclicos y acíclicos. Pliometría. Valoración de la pliometría. Metodología del entrenamiento.

Estrategias metodológicas del desarrollo de la agilidad y las capacidades coordinativas: Elementos constitutivos de la cualidad Agilidad. Medios de Desarrollo de los elementos constituyentes. Métodos de desarrollo. Agilidad y Técnica Deportiva. Técnica y Estilo. Entrenamiento de la creatividad. Situaciones Cerradas y Abiertas de entrenamiento de la Agilidad.

### **MÓDULO V. SEMINARIO DE TRABAJO FINAL I**

Interpretación de estadística descriptiva e inferencial. Introducción a la Práctica Basada en Pruebas: conceptos y metodología. El proyecto de investigación. Pasos, componentes: Los pasos y las operaciones en la elaboración de un proyecto o protocolo de investigación. La búsqueda bibliográfica y el marco teórico de la investigación.

### **MÓDULO VI. EVALUACIONES Y DIAGNÓSTICO DEPORTIVO**

Biomecánica de los gestos deportivos: La carrera. Lineal y cambios de dirección. Biomecánica normal y de las alteraciones lesionales. Errores más comunes, driles de corrección. Evaluación biomecánica. El salto, su biomecánica normal y de las alteraciones lesionales. Errores más comunes, driles de corrección. Evaluación



biomecánica. El lanzamiento y los gestos overhead, su biomecánica normal y de las alteraciones lesionales. Errores más comunes, driles de corrección. Evaluación biomecánica. La patada, su biomecánica normal y de las alteraciones lesionales. Errores más comunes, driles de corrección. Evaluación biomecánica. El ciclismo, su biomecánica normal y de las alteraciones lesionales. Errores más comunes, driles de corrección. Evaluación biomecánica. La natación, su biomecánica normal y de las alteraciones lesionales. Errores más comunes, driles de corrección. Evaluación biomecánica. Biomecánica de los ejercicios complementarios: sentadilla, estocada, levantamiento olímpico.

Herramientas para el desarrollo de cualidades físicas: Hidroterapia. Conceptos, fundamentos metodológicos, evidencia científica, aplicaciones prácticas en la vuelta al campo. Plataforma vibratoria. Conceptos, fundamentos metodológicos, evidencia científica, aplicaciones prácticas en la vuelta al campo. Entrenamiento funcional. Conceptos, fundamentos metodológicos, evidencia científica, aplicaciones prácticas en la vuelta al campo. Poleas Isoinerciales. Conceptos, fundamentos metodológicos, evidencia científica, ejercicio excéntrico, aplicaciones prácticas en la vuelta al campo y en la prevención. Entrenamiento de la visión integrada, Vista, Visión, Habilidades Visuales y Atención. Dominancias visuales y motoras. Foco externo. Asimetrías funcionales. Tecnología aplicada al entrenamiento de la visión.

Evaluaciones en el deporte, tecnología y diagnóstico deportivo: FMS. SFMA. Isocinesia. Plataforma de fuerza. Plataforma de contacto. Encoder. Muscle Lab. EMG. GPS. IMU. Análisis de video. Kinovea. Sistema VICON y Human Motion. Análisis de la pisada. Aplicaciones para Smartphone y monitoreo del entrenamiento.

### **MÓDULO VII. PREVENCIÓN Y REENTRENAMIENTO**

Prevención y reentrenamiento en deportes cíclicos de resistencia: Evaluaciones funcionales para detectar factores de riesgo y programas con evidencia científica en el reentrenamiento físico-deportivo en deportes con alta demanda biomecánica deportes carrera, ciclismo y nado.



Prevención y reentrenamiento en deportes de equipo y demanda intermitentes: Evaluaciones funcionales para detectar factores de riesgo y programas con evidencia científica en el reentrenamiento físico-deportivo en deportes con alta demanda de acciones intermitentes, de alta intensidad y sprint.

Prevención y reentrenamiento en deportes con alta demanda en cambios de dirección y toma de decisión: Evaluaciones funcionales para detectar factores de riesgo y programas con evidencia científica en el reentrenamiento físico-deportivo en deportes con alta demanda de la estabilidad articular segmentaria y global , cambios de dirección y toma de decisión.

Prevención y reentrenamiento del complejo lumbopélvico como eje central en acciones deportivas: Evaluaciones funcionales para detectar factores de riesgo asociados a la región lumbopélvica y programas con evidencia científica en el reentrenamiento físico-deportivo asociado al CORE, el eje longitudinal central y su relación con la transferencia de fuerzas intersegmentarias. Análisis e importancia de la cadera en deportes con alta demanda rotacional

### **MÓDULO VIII. SEMINARIO DE TRABAJO FINAL II**

La búsqueda de información científica, estrategia de búsqueda en bases de datos. La selección del diseño y las técnicas de recolección, procesamiento y análisis de los datos de investigación. Análisis crítico de artículos científicos. Procesamiento de la información cuantitativa y cualitativa. Triangulación. Cuestiones éticas en la investigación científica. El informe de consentimiento informado. El Comité de Bioética.

### **MÓDULO IX. PRÁCTICAS PROFESIONALES**

Se desarrollarán prácticas presenciales en las cuales se trabajará con deportistas de diferentes disciplinas, de deportes de conjunto e individuales y de diversos niveles de rendimiento. La detección de factores de riesgo lesional, el análisis de la interacción de los mismos en función del deporte, la edad del atleta y la planificación del entrenamiento. Seguimiento de la programación del



reentrenamiento de deportistas que se encuentran en la etapa de retorno deportivo.

### **MÓDULO X. ESTRATEGIAS Y HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS EN EL DEPORTE**

Fatiga, recuperación y regeneración muscular: Biología y fisiología de la Regeneración tisular. Medios y métodos para retrasar la aparición de la fatiga. Medios y métodos para acelerar la recuperación neuromuscular y promover la regeneración muscular: baños de hielo, presoterapia, masaje fascial autoasistido, drenaje linfático.

Nutrición e hidratación deportiva: Composición corporal: análisis e interpretación de los datos antropométricos. Macro y micronutrientes necesarios para el rendimiento y la recuperación. Necesidades nutricionales aplicadas a los deportes intermitentes, de endurance, de fuerza, potencia y velocidad. Hidratación deportiva según el clima y la prestación del esfuerzo... Prevención de la deshidratación. Suplementación deportiva. Doping en el deporte: sustancias prohibidas, control antidopaje: procedimiento. WADA.

Psicología del deporte y reentrenamiento post-lesión: Variables psicológicas implicadas en la prevención y reentrenamiento de lesiones deportivas. Modelos teóricos. Perspectivas de investigación. Intervención psicológica con deportistas lesionados. Antes, durante y después.

Primeros auxilios, RCP y emergencia en el campo de juego: Primeros auxilios: traumatismo de cráneo, fracturas, fracturas expuestas, luxaciones, lesiones con heridas sangrantes. RCP técnica y protocolo de asistencia según American Heart Association. Manejo del cardiodesfibrilador automático.

### **MÓDULO XI. Taller de trabajo final**

Análisis e interpretación de los resultados. Redacción y presentación de informes. La discusión; análisis crítico de resultados y contraposición con el marco teórico, La





comunicación científica: exigencias en la elaboración del informe de investigación científica. Normas para publicación en revistas científicas.

### **ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

El 'Abordaje de la Práctica' atraviesa transversalmente al cursado ya que en los distintos Módulos se prevé trabajar con horas prácticas a distancia, totalizando 205 horas, en las cuales los estudiantes aplicarán los conocimientos adquiridos durante el cursado de los Módulos, con el objetivo de garantizar que el estudiante haya desarrollado la experticia y los conocimientos necesarios para cubrir las demandas exigidas en el deporte de alto y mediano rendimiento, análisis de la situación lesiva, propuestas de trabajo preventivo y abordaje del proceso de reentrenamiento físico-deportivo según corresponda.

Se prevé además realizar un encuentro presencial, una vez culminado el Módulo VIII, con una carga horaria de 60 horas reloj. El objetivo de este espacio presencial es brindar a los estudiantes la posibilidad de tomar contacto con deportistas de diferentes disciplinas, de deportes de conjunto e individuales y de diversos niveles de rendimiento. Se promueve el trabajo en equipo transdisciplinario, contextualizando la detección de factores de riesgo lesional, el análisis de la interacción de los mismos en función del deporte y la edad del atleta, así como la planificación del entrenamiento para mejorar los aspectos físicos detectados.

A su vez podrán realizar un seguimiento de la programación del reentrenamiento de deportistas que se encuentran en la etapa de retorno deportivo y que van incorporando aspectos propios de la técnica específica y el desarrollo de cualidades físicas necesarias para regresar al mismo nivel previo a la lesión.

### **TRABAJO FINAL**

La Maestría en reentrenamiento deportivo y prevención de lesiones concluye con la presentación de un Trabajo Final individual de carácter inédito, enmarcado en los objetivos generales y ejes curriculares de la maestría. Por tratarse de una maestría profesional el Trabajo Final podrá adoptar el formato de estudio de casos, informe





## Espacio Salud y Rehabilitación

de trabajo de campo u otro formato que demuestre el manejo conceptual y metodológico adquirido durante la formación que se propone (según Res. 160/2011 ME). A saber, intervención con un equipo deportivo, o bien un proyecto profesional en el que aplica los conocimientos teórico-prácticos adquiridos, como análisis de la efectividad de programas preventivos en un plantel deportivo o lineamientos de reentrenamiento deportivo en un deporte de prestación intermitente, entre otros. El trabajo final se desarrollará bajo la supervisión de un director de trabajo final de Maestría.