

HIST ADVANCED

CLINICAL EXERCISE



RESISTANCE
INSTITUTE

MÁSTER EN
MECÁNICA DEL EJERCICIO

BLOQUE 1

DOCENTE: LUCAS LEAL

- **PRESENTACIÓN DEL CURSO Y ALUMNOS. OBJETIVOS Y TIMING**
- **FUNDAMENTOS DEL HIST**
 - 1-Intensidad: La Piedra Angular.
 - 2-Fuerza y Acondicionamiento Físico Global. Los beneficios del Entrenamiento de Fuerza de Alta intensidad en la Salud. Análisis del trabajo de Doug McGuff.
- **MOTOR LEARNING Y DESARROLLO DEL “PHYSICAL FITNESS”**
 - 1-Habilidad Funcional y Aprendizaje Motor
 - 2-La Expresión de la Fuerza.
 - 3-Entrenamiento Funcional vs HIST.
 - 4-Entrenamiento Funcional REAL.
 - 5-Fuerza y “Entrenamiento Específico Deportivo”.
 - 6-Velocidad y trabajo de Fuerza. Entendiendo la Ciencia.
 - 7-Métodos de Valoración de la Fuerza. ¿Qué se valora al expresar Fuerza? La valoración Isocinética y las fuerzas de Impacto. Test musculares manuales y por dinamometría... la realidad electromiográfica. Cuantificación de la fuerza más allá de la subjetividad.
- **FISIOLOGÍA MUSCULAR AVANZADA (PARTE 1)**
 - 1-Sinaptogénesis y Neurogénesis
 - 2-Histología Muscular a fondo.
 - 3-Estructura sarcomérica.
 - 4-Nuevas Hipótesis sobre la Contracción Muscular y el papel de la Titina.
 - 5-Nueva Interpretación de la “Fricción Interna” descubierta por Arthur Jones.
 - 6-Fases de la Contracción Muscular: Especificidad de la Fuerza
- **MECÁNICA AVANZADA DE LA COLUMNA VERTEBRAL.**
 - 1-Análisis Mecánico de la columna vertebral lumbar. Ejes articulares y movimientos en los diferentes planos anatómicos. Una nueva visión.
 - 2-“Pelvic Restrain” y trabajo de Erectores Espinales. El gran descubrimiento de Arthur Jones.
 - 3-Medición de la Curva de Fuerza, Fatiga y Recuperación de la musculatura Erectora Espinal.
 - 4-Análisis de las diferentes curvas y respuestas al ejercicio. Tipos de curvas de fuerza, fatigabilidad, tipos de respuestas y recuperación. Determinación de los sujetos de riesgo.
 - 5-Atrofia de la musculatura erectora espinal. Estudios Médicos Clínicos realizados con “restricción pélvica”.
 - 6-El mito del desequilibrio flexores-extensores lumbares.
 - 7-Trabajo de la musculatura vertebral en el plano transversal. ¿Trabajo de “anti-rotación”?

BLOQUE 2

DOCENTES: RUBEN ORDOÑEZ Y XAVI RECUERO

- **FISIOLOGÍA MUSCULAR AVANZADA (PARTE 2)**

- 1-Comportamiento Mecánico de la Fibra Muscular.
- 2-Propiedades Fisiológicas de los Diferentes Tipos de Fibras Musculares.
- 3-La Unidad Motora: Anatomía, Identificación de fibras, Propiedades Fisiológicas, Fuerza de Contracción, Índice de Fatiga, Histoquímica,
- 4-Determinantes de la Tensión de la Unidad Motora.
- 5-Fuerza de Transmisión lateral en las Fibras Musculares.
- 6-Reclutamiento de Unidades Motoras: Análisis del Principio del Tamaño.
- 7-Errores en la interpretación del Principio del tamaño: El Trabajo de Ralph Capinelli.
- 8-“Inroad” y Fatiga Muscular. Bases Fisiológicas y Mecánica de la Fatiga.
- 9-Recuperación metabólica y muscular.
- 10-Electromiografía de superficie. Bases y Cuantificación de la EMG. Relación entre EMG/Fuerza.

- **TECNOLOGÍA PARA EL TRABAJO DE FUERZA**

- 1-Tecnología del Entrenamiento de Fuerza: Peso Libre, Peso Corporal, Máquinas de cable, Máquinas de Resistencia Variable, Máquinas de Aire Comprimido. Ventajas y limitaciones.
- 2- Máquinas Isocinéticas Motorizadas de Resistencia Adaptativa. Una nueva visión en el trabajo de Fuerza del Siglo XXI. La cuantificación de la fuerza y la fatiga.

- **APLICACIÓN DE FUERZAS EN LA COLUMNA VERTEBRAL.**

- 1-Extensión lumbar: Práctica de Restricción Pélvica con análisis electromiográfico.
- 2-Extensión lumbar sin restricción pélvica.
- 3-Valoración de las curvas de fuerza y respuestas al ejercicio.
- 4-Programación y cuantificación de la dosis. Estudios médicos científicos sobre la prescripción de ejercicio HIST lumbar para diferentes tipologías de personas.
- 5- Rotación columna dorso-lumbar. “Pelvic restrain”. Análisis electromiográfico. Riesgos, programación fuerza y potenciación muscular deportes plano transversal (golf, tenis,...)
- 6-Aplicación práctica de Flexión de columna. Análisis electromiográfico.
- 7-Trabajo de la columna vertebral en el plano frontal. Análisis electromiográfico.
- 8-Columna Cervical: Artrología, mecánica muscular y aplicación de fuerzas en HIST clínico en todos sus planos anatómicos.
- 9-Trabajo cervical con HIST para potenciación muscular deportiva. Corredores coches, lucha,...

BLOQUE 3

DOCENTES: LUCAS LEAL Y RUBEN ORDOÑEZ

- **MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA**

1-Entrenamiento de Fuerza y Evidencias Científicas.

2-El “fallo muscular” como medida. Bases Científicas. Análisis del trabajo de Doug McGuff.

3-El trabajo Excéntrico: Desde Arthur Jones hasta los avances tecnológicos actuales.

Cuantificación y eficiencia del Ejercicio Motorizado Adaptativo para el trabajo Excéntrico.

4-Métodos de Entrenamiento HIST AVANZADO: Series Forzadas, Negativas, Negativas Acentuadas/Énfasis, Completas/Parciales,...)

5-Respiración, Presión Arterial, Maniobra de Valsalva y Estudios Científicos sobre la resistencia vascular en el entrenamiento de Fuerza.

- **LAS CONDICIONES IDÓNEAS PARA EL TRABAJO HIST.**

1-La temperatura, la humedad, ventilación y el mito del “sudar es bueno” durante el ejercicio.

2-Ruidos, decoraciones y ambientes no deseables.

3-“Mindfulness muscular”. La carga como medio para fatigar la musculatura y no la musculatura como medio para mover carga.

- **HIST Y TRABAJO CARDIOVASCULAR.**

1-Desde el “Total Conditioning Project” y el engaño de Kenneth Copper hasta el trabajo de Martin Gibala, Doug McGuff y James Steele.

2-Entendiendo la célula y las vías metabólicas de forma integral.

3-Entrenamiento “cardiomuscular”. Una visión más allá del trabajo “cardiovascular tradicional”.

4-El autoengaño del “cardio” para cubrir malos hábitos nutricionales. Cambios en la composición corporal en clientes reales. Análisis de la composición corporal y nuevas herramientas (Fit 3D).

- **APLICACIÓN DE FUERZAS EN LA EXTREMIDAD INFERIOR.**

1-Cadera: artrología y mecánica muscular.

2-Aplicación HIST: Extensión, flexión, abducción y aducción cadera con diferentes herramientas. Análisis electromiográfico.

3-Rodilla: artrología y mecánica muscular.

4-Extensión de rodilla. Análisis mecánico y mitos de su trabajo analítico.

5-Isquiosurales y la flexión de rodilla. Evaluación de fuerza. Mitos del entrenamiento de los isquiosurales. ¿Musculatura acortada o débil?.

6-Trabajo en ROM completo y excéntricos cuantificables clínicos.

7-Análisis mecánico de los diferentes ejercicios y tecnología del mercado para trabajar la musculatura flexora de rodilla. Análisis electromiográfico.

8-Poplíteo y rotación de rodilla.

9-Entrenamiento del tobillo: flexión plantar, flexión dorsal, pronación y supinación. La importancia de una adecuada potenciación de la musculatura del tobillo en programas de terapia de rodilla, cadera y columna.

BLOQUE 3 (CONTINUACIÓN)

- **APLICACIÓN DE FUERZAS EN LA EXTREMIDAD INFERIOR.**

10- Entrenamiento de empujes compuestos: Sentadilla, Prensa y Peso muerto. Análisis de ejercicios y electromiografía.

11-Utilización de la resistencia motorizada para los “preses compuestos” cuantificación de la fuerza y fatiga. Análisis electromiográfico.

BLOQUE 4

DOCENTES: LUCAS LEAL Y RUBEN ORDOÑEZ

- **FISIOLOGÍA MUSCULAR AVANZADA (PARTE 3)**

1-Hipertrofia: Anabolismo y Síntesis Proteica.

- **GENÉTICA Y EPIGENÉTICA Y SU RELACIÓN CON HIST.**

1-Factores genéticos que influyen en el desarrollo y fuerza muscular y en la composición corporal:

- Somatotipo
- Estructura muscular y relación músculo-tendón.
- Estructura y proporciones esqueléticas.
- Distribución adipocitos.
- Miostatina.
- Eficiencia Neuromuscular.
- Factor Neurotrófico Ciliar (CNTF).
- Interleucina-15.
- Alfa Actinina-3.
- Cinasa de cadena ligera de miosina.
- Enzima conversora de la Angiotensina.

2-Entendiendo la Epigenética y la remodelación de cromatina.

3-Adaptando el entrenamiento al GENOTIPO.

-

BLOQUE 4 (CONTINUACIÓN)

- **APLICACIÓN DE FUERZAS EN LA EXTREMIDAD SUPERIOR.**

- 1-Cintura Escapular: Repaso de artrología y mecánica muscular.
- 2-Análisis Biomecánico y ejercicios específicos escápula: Retroversión, Anteversión y Elevación.
- 3-Ritmo escapulo-humeral para el trabajo de Pulls en diferentes planos. Análisis Electromiográfico.
- 4-Ritmo escapulo-humeral para el trabajo de Press en diferentes planos. Análisis Electromiográfico.
- 5- Ejercicios de Arco simple/compuesto. Superseries y series gigantes para pre-fatiga y post-fatiga.
- 6-Codo: Repaso artrología y mecánica muscular.
- 7-Análisis mecánico de los diferentes ejercicios: flexión/extensión codo, pronación/supinación muñeca, flexo/extensión de muñeca y mano. Análisis electromiográfico.

BLOQUE 5

DOCENTES: LUCAS LEAL , RUBEN ORDOÑEZ Y DAVID VAZQUEZ

- **CREACIÓN DE SESIONES Y PROGRAMAS HIST.**

- 1-Propuestas en función del nivel, disponibilidad, deficiencias y actividad lúdico/deportiva.
- 2-HIST y entrenamiento de la fuerza en edades avanzadas. Ejercicio clínico.
- 3-HIST en Patologías más comunes: Integración con doctores y nutricionistas. sobrepeso/obesidad, diabetes tipo 2, dolor lumbar, dolor cintura escapular, patologías rodilla, cardiopatías,...

- **MARKETING Y VENTA DEL PROGRAMAS HIST A CLIENTES.**

- 1-Protocolos y estrategias para que el cliente entienda el HIST.

- **PRÁCTICA: EN BUSCA DE LA DOSIS ADECUADA: TEMPO, TUL Y NÚMERO DE EJERCICIOS.**

- 1-Adaptación al rango de cada ejercicio y persona.
- 2-Prueba de diferentes tempos, cargas y TULS.
- 3-Software y control de variables.

- **APLICACIÓN PRÁCTICA DE PROGRAMAS HIST**

- 1-Medición de niveles de lactato sangre, glucosa y pulso cardiaco.
- 2-Medición con electromiografía en un programa completo.
- 3-Utilización de software y “charts” para control entrenamiento.
- 4-Medición INROAD. Diferentes técnicas.

- **PRÁCTICA Y MEDICIÓN VALORES CON RESISTENCIA ADAPTATIVA MOTORIZADA Y MEDICIÓN DEL SCANNER CORPORAL COMO HERRAMIENTAS DEL FUTURO INMEDIATO.**