



PLAN DE ESTUDIOS





MÓDULO 1:

Fisiología del ejercicio, adaptaciones fisiológicas y metabólicas al ejercicio físico, evaluación fisiológica y taller de pruebas de esfuerzo:

Docente: Dr. Maciste Habacuc Macías

Presencial : 10-11 marzo / 17-18 de marzo 2023

- Fisiología del ejercicio: Introducción y nuevas perspectivas.
- Contracción muscular; mecanismos fisiológicos.
- Bioenergética del músculo esquelético.
- Fatiga muscular ¿En qué consiste dicho proceso?.
- Plasticidad del músculo esquelético.
- El músculo; su rol en la salud y la enfermedad.
- Adaptaciones y regulaciones neuroendocrinas en el ejercicio físico.
- Adaptaciones y regulaciones cardiorrespiratorias en el ejercicio físico.
- Adaptaciones y regulaciones renales en el ejercicio físico.
- Lactato, su rol en la salud y la enfermedad.
- Oxidación de lípidos y glucosa en el ejercicio físico.
- Práctica: Nuevas tecnologías para evaluar el gasto energético y la intensidad del ejercicio físico.
- Vo2Max de su concepto a su evaluación.
- Evaluaciones indirectas y directas del Vo2MAX.
- Biopsia muscular y su aplicación en salud y deporte.

MÓDULO 2:

Fisiología de la nutrición, introducción a la nutrición deportiva, ejercicio físico y nutrición aplicada a poblaciones patológicas.

Docente: MND. Omar A. Hernández

Presencial : 24-25 marzo / 31 marzo - 01 abril 2023

- Fisiología de la nutrición.
- Anatomía y fisiología del sistema digestivo.
- Digestión, transporte y absorción de macro y micronutrientes.
- Nutrición aplicada al deporte.
- Objetivos de la nutrición deportiva.
- Evaluación integral del estado nutricional (ABCD-E).
- Ergometría, determinación de las variables del gasto energético en ejercicio físico.
- Planificación nutricional en base a objetivos en ejercicio físico y deporte.
- Cálculo dietético avanzado.
- Nutrición aplicada a la mejora de la composición corporal (estética corporal y Fitness)
- Nutrición aplicada a patologías crónicas no transmisibles:
- Obesidad y Diabetes.
- Resistencia a la insulina.
- Sarcopenia y obesidad sarcopénica.
- Nutraceuticos, usos dirigidos a patologías crónico- metabólicas.
- Ejercicio físico dirigido a patologías crónicas no transmisibles.
- Cronobiología, ritmicidad, circadiana y crono nutrición.



MÓDULO 3:

Metabolismo energético,
bioquímica del ejercicio y
nutrigenómica

Docente: Dr. Iván Torre Villalvazo

Presencial : 14-15 abril / 21-22 de abril 2023

- Metabolismo energético en el organismo: gasto de energía y balance energético. Uso de los diferentes sustratos energéticos en el organismo.
- Participación del hígado, músculo esquelético y tejido adiposo en la regulación del balance energético en el organismo.
- Flexibilidad metabólica en el uso de los diferentes sustratos energéticos en el organismo.
- Regulación endocrina y central del metabolismo energético en posprandio y ayuno.
- Regulación de la función metabólica del músculo esquelético en el ejercicio. Características metabólicas de las diferentes fibras musculares.
- La mitocondria: Organelo central en el metabolismo energético.
- Adaptaciones bioquímicas del músculo en el ejercicio físico de base aeróbica y glucolítica.

MÓDULO 3: Metabolismo energético, bioquímica del ejercicio y nutrigenómica

- Regulación intracelular del metabolismo energético (AMPK, mTOR).
- Regulación transcripcional del metabolismo.
- Receptores nucleares que regulan el metabolismo (PPARs, LXR, ERRs).
- Compuestos bioactivos, nutracéuticos y alimentos funcionales.
- Nutrigenómica aplicada al deporte.
- Activación de AMPK por nutrientes y su impacto en la resistencia.
- Activación de mTOR por nutrientes y su impacto en el contenido de masa muscular.
- Activación de receptores nucleares por nutrientes y su impacto en la fuerza, velocidad y resistencia del músculo esquelético.
- Desarrollo de alteraciones metabólicas que dan lugar a enfermedades crónicas degenerativas.
- Reversibilidad de alteraciones metabólicas en diferentes órganos en respuesta a la actividad física.
- Ejercicio en la prevención de envejecimiento prematuro, enfermedades neurodegenerativas, enfermedades cardiometabólicas, resistencia a la insulina y diabetes tipo 2.
- Hormonas del músculo esquelético y su impacto en la fisiología del organismo.
- Papel central del lactato en la integración metabólica durante el ejercicio.



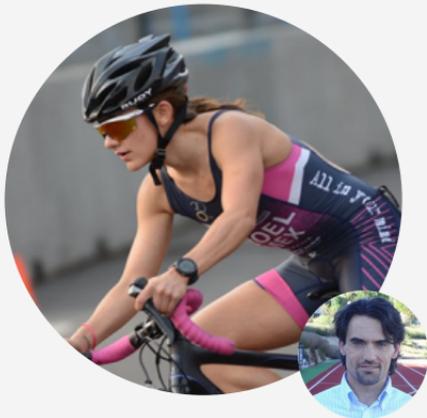
MÓDULO 4:

Diseño de proyectos de investigación en salud y nutrición

Docente: Dra. Blanca Murillo

Presencial : 28-29 abril / 05-06 mayo 2023

- Avances y/o actualizaciones de la investigación centrada en la nutrición, ejercicio físico y deporte.
- Generalidades de la investigación y ciencia.
- Fundamentos y recomendaciones antes de la redacción de un proyecto de investigación.
- Consideraciones para el desarrollo de un correcto proyecto de investigación.
- Apartados completos que conforman un proyecto de investigación.
- Características en la presentación de un trabajo en formato cartel.



MÓDULO 5:

Fisiología del esfuerzo a deportes de resistencia y bases metodológicas para el entrenamiento de resistencia aeróbica

Docente: Jonathan Esteve

Online: 19-20 mayo 2023

Presencial: 26-27 mayo 2023

- Contextos y aplicaciones del entrenamiento de resistencia aeróbica.
- Evaluación del deportista de resistencia: fundamentos de la evaluación, diseño de protocolos en laboratorio
- Práctica de evaluación para ciclismo y carrera. Análisis de datos de las pruebas de laboratorio y su integración para la prescripción de un plan de entrenamiento.
- Factores determinantes del rendimiento Perfil fisiológico del deportista de resistencia (datos práctico).
- Entrenamiento concurrente, metodología y zonas de entrenamiento.
- Entrenamiento de resistencia aeróbica, Metodología y zonas de entrenamiento.



MÓDULO 6:

Ayudas ergogenicos-
nutricionales,
termorregulación y
metabolismo energetico

Docente: MND. Carlos Herrera Amante
Presencial : 02-03 junio /09-10 junio 2023

Metabolismo

- Generalidades.
- Metabolismo en reposo.
- Metabolismo Basal.
- Bases fisiológicas y bioquímicas de la calorimetría en reposo.
- Respiratory exchange ratio (RER) de la salud al deporte.
- Gasto energético en el ejercicio físico.
- Métodos de estimación directa e indirecta.

Introducción: Nutrición y rendimiento deportivo

Hormonas implicadas en el mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico durante el ejercicio.

- Evaluación de las necesidades hidroelectrolíticas.
- Factores climáticos y termorregulación.
- Aspectos fisiológicos de la "hipodratación y euhidratación" en práctica de ejercicio físico.

Práctica – SWEAT TEST "de la teoría a la práctica" .

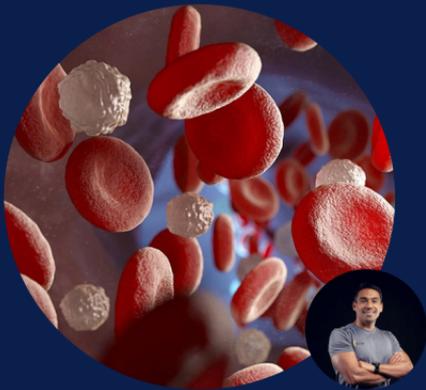
- Requerimiento de líquidos en la peri-competencia o entrenamiento.
- Bebidas deportivas.
- Planificación hídrica, caso práctico.

MÓDULO 6:

Ayudas ergogenicos-
nutricionales,
termorregulación y
metabolismo energetico

Ayudas ergogénicas- nutricionales - Introducción – Historia.

- Clasificación de las ayudas ergogénicas (Tipos).
- Clasificación de las ayudas ergogénicas-nutricionales - A, B, C, D.
- WADA publishes the 2023 List of Prohibited Substances and Methods.
- Bases fisiológicas, bioquímicas y protocolos de uso de diferentes ayudas ergogénicas-nutricionales y su efecto sobre el rendimiento deportivo y/o salud (Clasificación A y sus subcategorías)
- Enjuague bucal con hidratos de carbono.
- Nuevas evidencias científicas sobre glicerol y su aplicación en el deporte de resistencia.



MÓDULO 7:

Hematología, hormonas e interpretación de la analítica sanguínea en el deportista

Docente: Dr. Henry León Ariza

Online: 23-24 de junio 2023

Presencial : 30 junio - 01 julio 2023

Introducción a la hematología y la endocrinología deportiva:

- Componentes de la sangre, estrategias de evaluación e interpretación de sus resultados.
- Hormonas, clasificación y generalidades de sus funciones biológicas.

Respuestas hematológicas al ejercicio físico

- Modificaciones en la línea roja celular
- Modificaciones en la línea blanca celular
- Modificaciones en el volumen plasmático
- Inflamación aguda y velocidad de sedimentación globular

Respuestas hormonales al ejercicio físico

- Hormonas reguladoras del metabolismo energético
- Otras respuestas hormonales

Adaptaciones hematológicas al ejercicio físico

- Adaptaciones asociadas al entrenamiento
- Adaptaciones asociadas a la hipoxia
- Modificaciones hematológicas asociadas al rendimiento (dopaje)

Respuestas y adaptaciones cardiopulmonares en el ejercicio

- Respuestas y adaptaciones del sistema cardiovascular.
- Respuestas y adaptaciones del sistema respiratorio.

MÓDULO 7:

Hematología, hormonas e interpretación de la analítica sanguínea en el deportista

Respuestas y adaptaciones hormonales asociadas al ejercicio físico

- Hormonas y anabolismo muscular
- Hormonas y oxidación de grasas
- Hormonas y metabolismo
- Hormonas en el rendimiento deportivo (sustancias lícitas e ilícitas).

Consideraciones adicionales de la hematología en deporte, ejercicio y salud.

- Evaluación básica del deportista, valores de referencia y utilidad de la evaluación.

Taller de hematología en el deporte

- Practica de extracción de sangre por venopunción utilizando tubos tapa roja y lila
- Diferencias entre plasma y suero.
- Hematocrito por centrifugación.
- Extendidos de frotis de sangre periférica, tinción de Wright y evaluación por observación de la línea blanca celular al microscopio.
- Evaluación de velocidad de sedimentación globular.
- Evaluación de respuestas agudas hematológicas al ejercicio físico de fuerza incluyendo entrenamiento tipo HIIT y resistencia (LISS y MISS).
- Evaluación durante el entrenamiento del comportamiento de lactato y glucosa y su relación con la regulación energética hormonal.

MÓDULO 8:

Planificación del
entrenamiento de la fuerza
(fisiología, bases
metodológicas y prescripción)



Docente: Dr. Henry León

Online: 07-08 julio 2023 / Presencial : 14-15de julio 2023

Anatomía y fisiología del tejido muscular.

- Mecanismos fisiológicos de la contracción muscular.
- Tipos de fibras musculares y sus características fisiológicas
- Hipertrofia muscular mecanismos fisiológicos y bioquímicos.

Efectos agudos y adaptaciones crónicas del sistema neuromuscular al entrenamiento.

- Efectos y adaptaciones del sistema neuromuscular al entrenamiento de fuerza.
- Entrenamiento de fuerza para la salud.
- Entrenamiento de fuerza aplicado en la estética corporal
- Entrenamiento de fuerza y su rol en patologías crónico-metabólicas.
- Adaptaciones extra musculares al entrenamiento de fuerza.
- Variables para la programación del entrenamiento de la fuerza
- Variables de la carga (Frecuencia, intensidad, volumen, densidad, tempo)
- Organización de los ejercicios

MÓDULO 8:

Planificación del
entrenamiento de la fuerza
(fisiología, bases
metodológicas y prescripción)

- Métodos tradicionales de entrenamiento
- Métodos avanzados de entrenamiento
- Conceptualización de las diferentes manifestaciones de la fuerza y zonas de entrenamiento de la fuerza

Evaluación de la fuerza.

- Determinación de porcentajes de la 1RM.
- Nuevas tecnologías para la evaluación de la fuerza y sus diferentes características.

Práctica de Entrenamiento de fuerza enfocado a diferentes objetivos

- Taller de entrenamiento de fuerza enfocado a:
 - Hipertrofia.
 - Concurrente Training.
 - Paciente con obesidad.
 - Obesidad y enfermedades relacionadas a esta.
- Entrenamiento de la fuerza aplicado al entrenamiento deportivo
- Programación del entrenamiento de fuerza.
- Diversas metodologías para el entrenamiento de fuerza relacionado a la potencia y a la hipertrofia muscular.
- Tensión mecánica, estrés metabólico y daño muscular.



MÓDULO 9:

Nutrición aplicada a la estética corporal y deportes de fuerza

Docente: Dr. Armando Romero Bravo

Presencial : 28-29 julio / 04-05 de agosto 2023

- Aspectos bioquímicos y consideraciones fisiológicas de la hipertrofia muscular.
- Aspectos bioquímicos y consideraciones fisiológicas en la oxidación de grasa.
- Nutrición dirigida a la hipertrofia muscular (Macronutrientes; dosificación en función de la planificación del entrenamiento)
- Suplementación ergo-nutricional para el aumento de la masa muscular.
- Creatina aplicaciones en la salud, ejercicio físico y deporte.
- Nutrición dirigida a la pérdida de grasa corporal, (Macronutrientes; dosificación en función de la planificación del entrenamiento)
- Suplementación ergo-nutricional para la reducción del tejido graso.
- Nutrición aplicada a la estética corporal dirigida al fisicoculturismo y fitness; "Bulking", "clean bulking" y puesta a punto.
- Estimulantes del SNC y su relación con la lipólisis y "oxidación de grasa".
- Precauciones y daños a la salud de los EAA'S.
- Efectos sobre la estética corporal de los EAA'S.
- Práctica; caso clínico-deportivo desarrollo de programa nutricional integrando ayudas orogénico-nutricionales y ejercicio físico para la mejora de salud y estética corporal. (Exposición alumnos)

MÓDULO 10:

Nutrición dirigida a diversas disciplinas deportivas



Docente: MND. Omar Hernández

Presencial : 11-12 agosto / 18-19 agosto 2023

Nutrición aplicada a deportes de equipo (fútbol soccer)

- Evaluación de estado nutricional en deporte de equipo; variables antropométricas, bioquímica, clínicas, dietéticas, y ergométricas
- Determinación del gasto energético.
- Distribución y aporte de macronutrientes.
- Distribución y aporte de micronutrientes.
- Timing Nutricional y dosificación hidroelectrolítica.

Deportes de combate

- Evaluación de estado nutricional en deporte de equipo; variables antropométricas, bioquímica, clínicas, dietéticas, y ergométricas
- Determinación del gasto energético.
- Distribución y aporte de macronutrientes.
- Distribución y aporte de micronutrientes.
- Timing Nutricional y dosificación hidroelectrolítica.
- RWL y puesta a punto.

Deportes acuáticos

- Evaluación de estado nutricional en deporte de equipo; variables antropométricas, bioquímica, clínicas, dietéticas, y ergométricas
- Determinación del gasto energético.
- Distribución y aporte de macronutrientes.
- Distribución y aporte de micronutrientes.
- Timing Nutricional y dosificación hidroelectrolítica.

MÓDULO 10: Nutrición e hidratación en deportes de equipo

Hidratación y termorregulación

- Bases fisiológicas de la hidratación
- Bebidas deportivas, fundamentos y su aplicación en el deporte de equipo.

El deportista infanto-juvenil

- Generalidades del manejo integral para la mejora del rendimiento físico deportivo.
- Nutrición , hidratación y suplementación deportiva.





MÓDULO 11:

Periodización y nutrición en deportes de resistencia

Docente: MSC Jesús Núñez

Presencial: 01-02 septiembre / 08-09 septiembre 2023

- Bases teóricas de la periodización del entrenamiento y la nutrición.
- Gasto energético y consideraciones nutricionales y en relación a planificación del entrenamiento.
- Actividades de evaluación nutricional en cada fase del ciclo de entrenamiento.
- Entrenamiento nutricional como vía práctica para producir adaptaciones metabólicas, fisiológicas y gastrointestinales.
- Periodización de la ingesta de energía y macronutrientes.
- Periodización de la hidratación y electrolitos orales.
- Ayudas ergogénicas-nutricionales y su periodización.
- Enfoques para manipular la disponibilidad de carbohidratos (endógenos/exógenos)
- Concepto de "train low, compete high"
- Carga de carbohidratos: Nuevas perspectivas de aplicación
- Consideraciones nutricionales durante el "Tapering" o "puesta a punto"
- Ayudas ergogénicas-nutricionales en dicho segmento deportivo
- Dieta cetogénica ¿Una estrategia posible?
- Retos en la planificación nutricia para deportes de ultra maratón
- Periodización nutricional aplicada a la maratón, triatlón y ciclismo; casos prácticos

MÓDULO 12:

Psicología del deporte



Docente: Dr. Guillermo Dellamary

Presencial : 22-23 septiembre 2023 / 29 - 30 septiembre 2023

- Los deportes en la antigüedad
- La filosofía de los Juegos Olímpicos
- La mente en el desempeño militar, físico atlético
- La mente y la inteligencia corporal.
- Conciencia, percepción y memoria.
- Concentración, objetividad e imaginación.
- La inteligencia emocional, miedo, enojo, incertidumbre, deseo y dependencias.
- Psicología de las competencias, ganar y mejorar
- Triunfo y derrota.
- Crecimiento integral y pleno.
- Salud y calidad de vida.
- Factores psicosociales y políticos del deporte.
- Fama, dinero, mercadotecnia y publicidad.

CONTACTO

Coordinación: Estefanía Rodríguez

477 677 1659

Oficina: 477 258 8462

Omar Hernández: 477 397 3018



MEDICAL FITNESS



MEDICALFITNESSMX



**NUTRIOLOGO DEL DEPORTE
OMAR HERNÁNDEZ**



WWW.MEDICALFIT.MX