Universidad Nacional de La Matanza
Florencio Varela 1903 - San Justo - Buenos Aires - Argentina

DEPARTAMENTO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

COORDINACION EDUCACIÓN FÍSICA

Programa de la Asignatura: FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO

Código asignatura: 1730

Año: 2023

Cátedra:

Prof. Asociada a cargo: María Cecilia Gaitán

Carga Horaria: 2 horas semanales, cursada cuatrimestral

Modalidad de Cursada:

A) Presencial	**X**	C) Con una comisión virtual para recursantes	
		D) Con una comisión virtual	
B) Semipresencial		C) Con una comisión virtual para recursantes	
		D) Con una comisión virtual	

1) Fundamentación:

El conocimiento de la Fisiología del Ejercicio, como ciencia del movimiento, es de vital importancia para los Profesores de Educación Física, sea cual fuere el ámbito en el que ellos desarrollen su actividad (clases a nivel escolar, fitness, deportes, etc.) De esta manera van a poder interpretar los cambios y adaptaciones fisiológicas independientemente de los diferentes grupos etarios, sexo, etc. Y así poder aplicar adecuadamente la dosificación de los esfuerzos, el cuidado en la estimulación de los procesos adaptativos, el correcto trabajo de las cualidades condicionales y coordinativas, que junto con otras capacidades de otras dimensiones de la persona dan soporte a la formación integral de los alumnos.

2) Objetivos Estructurales

Al finalizar el estudiante estará en condiciones de:

Objetivo General:

Adquirir conocimientos de Fisiología del Ejercicio.

Conocer, razonar y fundamentar los hechos anátomo-fisiológicos.

Integrar los conocimientos adquiridos en biología, anatomía y fisiología humana.

Utilizar adecuadamente y con fundamentos la terminología científica que constituye la fisiología del ejercicio.

Relacionar distintas estructuras y funciones del organismo.

Iniciarse en la consideración y enfoque de los diversos problemas y situaciones reales, enseñándoles sistemática y metodología de trabajo

Aplicar en la vida real y específicamente en su especialidad todos los conocimientos adquiridos con el fin de promover la salud

Contribuir a través de la Fisiología del Ejercicio a la importancia de los valores éticos para un buen ejercicio de su profesión.

Objetivos Específicos:

Conocer la aplicación de los sistemas energéticos en la práctica de los diferentes entrenamientos

Comprender las adaptaciones en los distintos órganos y sistemas para mejorar la condición física de sus futuros alumnos

Relacionar los cambios y adaptaciones que se van produciendo con el ejercicio en sus entrenados y así adecuar el entrenamiento.

3) Unidades Didácticas:

Unidad Temática 1: Sistemas Energéticos. Definición y clasificación. ATP y ATP-Pc. Hidratos de carbono, Grasas y Proteínas. Glucólisis anaeróbica (no oxígeno dependiente) y aeróbica. Respiración Celular. Continuum energético, combustibles. Recuperación y reposición de combustible. Metabolismo intermedio. Lavado y remoción del ácido láctico.

Unidad Temática 2: Adaptación muscular al ejercicio físico. Estructura de las miofibrillas: filamentos finos y gruesos. Contracción muscular: factores que intervienen. Control nervioso del movimiento muscular. Concepto de receptores. Vías aferentes y eferentes. Concepto de unidad motora: motoneurona y sarcómero. Fibras musculares: características y tipos de fibras musculares. Tipos de contracción.

Unidad Temática 3: Cambios y adaptaciones fisiológicas del Aparato Ventilatorio. Revisión de conceptos fundamentales: volumetría y espacios muertos. Ventilación pulmonar y alveolar. Mecánica ventilatoria: principales músculos que intervienen. Concepto de difusión y perfusión alveolar; relación v/q. Transporte de oxígeno y de anhídrido carbónico a nivel corporal. Hemoglobina y Mioglobina: curvas de disociación de las mismas. Acidosis y Alcalosis respiratoria. Cociente respiratorio Regulación de la función respiratoria: SNC y del medio interno. Principales adaptaciones respiratorias al ejercicio.

Unidad Temática 4: Cambios y adaptaciones fisiológicas del Sistema Cardiovascular.

Revisión de conceptos fundamentales: anatómicos y fisiológicos. Regulación del sistema cardiovascular: principales receptores y neurotransmisores. Ciclo cardíaco. Principales adaptaciones cardiovasculares al ejercicio: Volumen minuto, tensión arterial y frecuencia cardíaca. Irrigación de órganos y sistemas en reposo. Redistribución del flujo sanguíneo en el ejercicio.

Unidad Temática 5: Cambios y adaptaciones fisiológicas del Aparato digestivo. Nociones generales de fisiología gastrointestinal. Funciones del hígado y del páncreas exocrino. Funciones del intestino delgado y grueso. Principales adaptaciones digestivas en el ejercicio.

Unidad Temática 6: Cambios y adaptaciones fisiológicas Renales y del Medio Interno. Conceptos básicos. Proceso de formación de la orina. Regulación del pH sanguíneo. Acidosis y Alcalosis metabólica. Principales hormonas que actúan. Adaptaciones renales en el ejercicio.

Unidad Temática 7: Importancia del control neuroendócrinometabólico en los distintos aparatos y sistemas. Revisión del sistema neuroendócrinometabólico. Hipotálamo. Hipófisis. Función y Hormonas que se producen: Tiroides, Páncreas endócrino, Suprarrenales y Gónadas. Mecanismo de interacción neuroendócrina y hormonal durante el ejercicio.

Unidad Temática 8: Evaluación de la Aptitud Física. Definición. Qué es evaluar. Objetivos. Tipos de pruebas y aptitudes de campo y laboratorio. Evaluación directa e indirecta.

4) Bibliografía General:

"Fisiología del Ejercicio para Profesionales de la Educación Física y el Deporte'', Heredia, Horacio O., Gaitán, María Cecilia. Edit. Akadia, 2018.

"Tratado de Fisiología Humana". Guyton, A. Editorial Interamericana.

"Bases Fisiológicas de la práctica Médica". Best y Taylor. Editorial Panamericana. 12 da Edición.

"Fisiología del Deporte". Fox, E. Bowers, R. Editorial Panamericana. 3ra. Edición 1995.

"Evaluación Fisiológica del Deportista". Duncan-Mac Dougall. Editorial Paidotribo. 1995.

"Fisiología del trabajo Físico". Astrand-Rodahl. Editorial Panamericana. 3ra Edición. 1992.

"Bioquímica de Harper". Murray et. Al. Editorial El Manual Moderno. 14ª Edición. 1998.

"Análisis y Control del Rendimiento Deportivo". Viru, A: y Viru, M. Editorial Paidotribo. 1º Edición, 2003.

"Evaluación Fisiológica del Deportista". Green, Howard J., Wenger, Howard A., Mac Dougall, Duncan J. Editorial Paidotribo. 2014.

"Fisiología del esfuerzo y del deporte". Willmore, J., Costill, D. 5ª Ed. Editorial Paidotribo.

5) Cronograma de actividades

Clase Nº1

Introducción. Presentación de la materia. Información sobre bibliografía y evaluación de la materia. Sistemas Energéticos I

Clase Nº 2

Sistemas Energéticos II

Clase Nº 3

Sistemas Energéticos III

Clase Nº 4

Fisiología de la contracción muscular

Clase Nº 5

Adaptaciones respiratorias I

Clase Nº 6

Adaptaciones respiratorias II

Clase Nº 7

Adaptaciones Cardiovasculares I

Clase Nº 8

Adaptaciones Cardiovasculares II

Clase Nº 9 1° PARCIAL

Clase Nº 10

Fisiología renal y del medio interno. Adaptaciones. Sistema Renina Angiotensina Aldosterona. Adaptaciones del Aparato digestivo.

Clase Nº 11

Fisiología y adaptaciones del sistema neuroendócrinometabólico I

Clase Nº 12

Fisiología y adaptaciones del sistema neuroendócrinometabólico II

Clase Nº13

Evaluaciones de la Aptitud Física

Clase Nº 14: 2º PARCIAL

Clase Nº 15 Recuperatorio de 1° o 2° Parcial.

6) Modalidades del proceso de orientación del aprendizaje

6.1. Previsiones metodológicas y pedagógicas**:** La cátedra utiliza la modalidad expositiva de síntesis. En cada clase se analiza la bibliografía y se realiza un intercambio de ideas a partir de las dudas que plantean los alumnos. Con respecto a los recursos didácticos, la cátedra cuenta con presentaciones de PowerPoint y videos que facilitan la comprensión de los procesos biológicos más complejos, cuya finalidad, además es interrelacionar los contenidos y dar coherencia a la materia.

6.2. Actividades que se realizarán en las horas presenciales y en las virtuales

Especificado en el punto 5 Cronograma de Actividades.

6.3. Articulación de actividades presenciales y virtuales
NO APLICA

6.4. Interacciones docentes-estudiantes, y estudiantes-estudiantes previstas: Se buscará lograr un ambiente emocional de cordialidad y respeto en las interacciones áulicas. Se desarrollará una dinámica de participación del estudiante potenciando la integración grupal y colaborativa para fortalecer al grupo-clase, como un protagonista del proceso educativo. Se tratará de conocer la diversidad áulica con propuestas diferenciadoras según las necesidades de los estudiantes induciendo a los estudiantes a relacionar el aprendizaje y sus contenidos con experiencias de vida. Se permitirá el uso individual o colaborativo de dispositivos electrónicos para el aprendizaje. Se centrará la actividad de clase en los estudiantes, lo que estimula la confrontación, el debate y el cuestionamiento para dar respuestas de conjunto.

6.5. Mecanismos de seguimiento, supervisión y evaluación de las actividades: : En cada clase y al comenzar la misma se realiza una actividad que consiste en repasar los contenidos de las clases anteriores y en efectuar preguntas a los alumnos a fin de evaluar si se han comprendido la mayoría de los conceptos.

7) Gestión de Cátedra:

Se tratará de generar una relación adecuada entre los tiempos asignados a la materia, el estilo de cada integrante, las capacidades de cada uno de ellos y los objetivos pedagógicos y didácticos a cumplir.

8) Evaluaciones:

Se tomarán 2 (dos) parciales y 1 (un) recuperatorio.

9) Régimen de Promoción

De acuerdo con lo establecido por el Consejo Superior
promocionan la materia aquellos que obtengan como mínimo nota 7 (siete) en ambos parciales o en su instancia recuperatoria.
Aquellos alumnos que se presenten a rendir libre la materia la modalidad es:

1- Presentar una monografía de algún tema especificado en el programa (consultar al titular de la Cátedra)
2 – Examen escrito
3 - De haber aprobado los ítems anteriores se presentará para el Examen oral