

INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN FÍSICA N^o 2:
“PROFESOR FEDERICO W.DICKENS”
Fisiología aplicada

ASIGNATURA:

HORAS SEMANALES: 3 horas cátedras Turno tarde y noche

PROFESOR/A: Lic. Norberto Omar Román

AÑO LECTIVO 2010

PRESUPUESTO DE TIEMPO: 1^o Cuatrimestre: 1,2 y 3
2^o Cuatrimestre: 4, 5, y 6

EJE ORGANIZADOR: Que el alumno ingrese al mundo de la fisiología, con el objetivo de conocer y adquirir nuevos conocimientos que serán de mucha importancia en la justificación de muchos de sus accionares.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

- Lograr que el alumno conozca los mecanismos fisiológicos que sirven de base a la actividad física.
- Conocer los cambios fisiológicos que se producen en el organismo cuando este se ve sometido a esfuerzos físicos.
- Conocimientos de los límites fisiológicos normales a fin de preservar la salud y evitar peligros con una actividad física inadecuada.
- Conocer los ejemplos básicos para la investigación en Ciencias Biológicas.

Unidad 1: Conceptos generales de fisiología

Introducción, definición y límites de la fisiología.

La fisiología como disciplina científica.

Su aplicación a la actividad física.

Características de los seres vivos.

El cuerpo humano, su composición, líquido corporal.

Organización funcional de la célula.

Membranas, citoplasma, protoplasma, núcleo y organela.

Transportes a través de la membrana celular.

Tipos de células y de tejidos. Ubicación y función.
Potencial de membrana y potencial de acción

Unidad 2: Sistema Nervioso Central y Autónomo

Descripción del sistema nervioso
Fisiología del sistema nervioso central.
Áreas motrices y su funcionamiento.
Integración del sistema nervioso.
Sistema nervioso autónomo. Descripción y fisiología.
Mecanismos de intervención en la regulación del músculo, sistema cardiovascular y respiratorio.
Sistema senso, motor; integración sensoriomotora.

Unidad 3: Metabolismo

Fisiología del metabolismo humano.
Elementos que influyen directamente sobre el trabajo energético.
Medición del índice metabólico.
Factores que influyen en el costo energético.
Nociones sobre energética.
Combustible del ejercicio muscular.
Metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Su interrelación.
Deuda de oxígeno.
Equivalente calórico.
Metabolismo aeróbico y anaeróbico.

Unidad 4: El movimiento

El músculo. Estructura del músculo estriado.
Placa neuromuscular.
La contracción muscular. Factores que influyen en la contracción muscular.
Tipos de contracción muscular.
Sumación de contracciones.
Contracción y relajación muscular.
Neurona motriz. Funciones motoras de la medula espinal, reflejos medulares.
Control de la motricidad voluntaria. Control de la motricidad involuntaria.
Noción de la función del sistema nervioso autónomo.

Unidad 5: La circulación

La sangre. Elementos constitutivos.
Características generales de la circulación sanguínea.
Nociones sobre transporte de gases por la sangre.
El músculo cardíaco. Propiedades. Leyes fisiológicas (todo o nada).
Ciclo cardíaco: Sístole y diástole. Fisiología del ciclo cardíaco.
Frecuencia cardíaca. Volumen cardíaco. Volumen sistólico, diastólico y minuto cardíaco.
Métodos de medición. Descarga sistólica, factores que la afectan durante el ejercicio.

Regulación nerviosa de la circulación. Reflejos cardiovasculares.
El corazón como bomba. Funcionamiento de la bomba cardíaca.
Dinámica de la circulación.
Presiones en la bomba y en la circulación.
Presión arterial y venosa. Pulso arterial.
Circulación de retorno capilar y venosa.
Modificaciones de la circulación durante el ejercicio.

Unidad 6: Respiración

Características generales de la respiración.
Composición general de los gases. Leyes de los gases.
Propiedades generales de los gases.
Difusión gaseosa.
Captación de los gases por la sangre.
Mecánica respiratoria. Ventilación pulmonar.
Volúmenes y capacidades pulmonares.
Presiones intrapulmonares e intrapleurales.
Regulación de la respiración.
Reflejos pulmonares.
Centro nervioso central que regula la respiración.

METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DEL ALUMNO:

El programa se desarrollará con clases teóricas(expositivas), con proyección de filmas, y videos. Se fomentara la intervención del alumno a través de discusiones teóricas sobre temas dados en clase.

Evaluación.

Será: a) diaria por la participación del alumno, en evaluaciones continuas, b) exámenes parciales y cuatrimestrales.

El alumno que obtenga como promedio la calificación de 7 (siete), habrá promocionado la materia; caso contrario, deberá rendir examen final .

Actividad de los alumnos:

1. Integración de grupos de estudios.
2. Investigación bibliográfica.
3. Exposición oral sobre temas breves.
4. Análisis grupal de los temas expuestos.

BIBLIOGRAFÍA:

A. OBLIGATORIA:

1. Tratado de fisiología médica – Guyton – Interamericana.
2. Fisiología del ejercicio – W McArdle, F y V Katch – Alianza.
3. Tratado de fisiología del ejercicio – Astrand – interamericana.
4. Fisiología del esfuerzo y del deporte – Wilmore y Costill – Paidotribo

FIRMA Y ACLARACIÓN DEL PROFESOR/ES