



PROGRAMA ASIGNATURA
FISICA APLICADA I
Año 2009

SEGUNDO SEMESTRE	: 72 HORAS
NIVEL	: Tercer año
ACADEMICOS PARTICIPANTES	: Klgo Rigoberto Moya Klgo Francisco Herrera Klgo Patricio López Klgo Vicente Peña
ACADEMICO ENCARGADO	: Klgo Francisco Herrera

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN:

Curso de nivel intermedio destinado a entregar al alumno los conceptos básicos mayoritariamente teóricos de biofísica necesarios para su aplicación en fisioterapia.

OBJETIVOS GENERALES

Que el alumno adquiera y maneje los conocimientos teóricos de los conceptos biofísicos de mayor aplicación en el campo del kinesiólogo. Conocer, comprender y manejar la generación, aplicación y efectos en el organismo de la electricidad como agente terapéutico en distintas estados patológicos de organismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al término del curso el alumno debe ser capaz de:

1. Conocer la energía eléctrica su clasificación, su generación y su interacción con los distintos tejidos biológicos y con el organismo.
2. Describir los componentes básicos de los circuitos eléctricos de los equipos de fisioterapia.
3. Clasificar las distintas corrientes terapéuticas en baja o media frecuencia, conocer sus características y utilización.
4. Calcular las intensidades seguras a aplicar en el organismo.
5. Calcular la frecuencia y periodo de las distintas corrientes clínicas.
6. Describir la fisiopatología y modulación del dolor
7. Conocer los distintos criterios para producir analgesia con la electroterapia.
8. Seleccionar adecuadamente las distintas corrientes para analgesia o fortalecimiento.
9. Seleccionar adecuadamente los tipos de corriente en los procesos agudos o crónicos.
10. Conocer la utilidad de los medios de feedback utilizados en el campo del Kinesiólogo

TEMARIO:

Primera Unidad

- Conocer el uso de la electroterapia en medicina
- Conocer los componentes básicos de un equipo de electroterapia
- Clasificar las distintas ondas mecánicas
- Conocer las ondas electromagnéticas
- Definir los tipos de corriente y sus parámetros de uso en electroterapia
- Conocer las medidas de seguridad básica de los equipos electrónicos

1. Introducción

Aplicación de la física en medicina

2.- Sistema métrico

- definición
- prefijos

3. Ondas

- mecánicas
- electromagnéticas

4. Electricidad

- Generalidades
- Generación de la electricidad
- Componentes de los circuitos eléctricos
- Conductores
- Resistencias
- Condensador
- Bobinas
- Válvulas diodos
- Sistemas de seguridad, interruptores electromagnéticos.

Segunda Unidad

Objetivos terminales:

Al término de esta Unidad, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar el comportamiento del organismo como conductor
- Señalar los efectos fisiológicos de las corrientes
- Conocer las distintas formas de aplicación de electroterapia.
- Conocer la aplicación segura de los electrodos

1. Tipos de corriente de uso clínico

- Corrientes de baja frecuencia
- Corrientes de frecuencias medias
- Corrientes de alta frecuencia
- Propiedades eléctricas de la célula y de los tejidos

2. Aplicación de las distintas modalidades de estímulos eléctricos

- Técnica Monopolar, Bipolar, tetrapolar.

Tercera Unidad

Objetivos terminales:

Al término de esta Unidad, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar la modulación del dolor por corrientes eléctricas
- Describir las distintas corrientes utilizadas para electroanalgesia
- Describir los principios de funcionamiento de la Acupuntura
- Explicar en un nivel básico los mecanismos de acción de la Acupuntura como alternativa para el manejo del dolor
- Explicar con propiedad los parámetros de las corrientes utilizadas en distintas modalidades de electroanalgesia
- Considerar los riesgos de daño, las precauciones y contraindicaciones de la Electroanalgesia

Dolor

- Definición
- Tipos de dolor
- Vías de transmisión. Transducción de impulsos sensoriales en sensación de dolor.
- Bases neuroquímicas del dolor
- Modulación fisiológica del dolor desde nivel espinal a cortical y córtico espinal.
- Mención de agentes fisioterápicos que modulan directa e indirectamente el dolor
- Valoración clínica y experimental del dolor.
- Cambios fisiológicos por dolor
- Acupuntura

Electro evaluación sensitiva

Corrientes galvánicas

Diadinámicas

Träbert

T.E.N.S

Terapia Interferencial

Corrientes cicatrizantes

- Alto Voltaje

- Microcorrientes

Cuarta Unidad

Objetivos terminales:

Al término de esta Unidad, el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer y describir los tests de electro evaluación de manejo kinésico
- Conocer las distintas pruebas de electro evaluación e interpretar sus resultados
- Considerar los resultados de las electroevaluaciones en la planificación de sus tratamientos
- Definir los tipos de corriente y respectivos parámetros a utilizar para la estimulación motriz tanto de musculatura sana, en desuso, denervación.
- Describir los procesos desde el estímulo sensorial a la contracción muscular fisiológica y desde el estímulo eléctrico a la respuesta motora provocada
- Considerar los riesgos de daño, las precauciones y contraindicaciones de la electroestimulación muscular, tanto para musculatura sana como denervada.

Electroestimulación Excito motora
Electrodiagnóstico en nervios motores
Curva I/T , A/T, cuociente de acomodación
Corriente musculatura denervada. Cronaximetría
Corriente para musculatura normal
Rusa, Interferencial
Neofarádica, S.M.S

Quinta Unidad

Objetivos terminales:

Al término de esta Unidad, el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer los usos del Miofeedback en reeducación muscular
- Interpretar los electrodiagnóstico médicos
- Conocer las corrientes de utilidad para cicatrizar tejidos.

Biofeedback, electrodiagnóstico

1. Biofeedback

- Definición
- Clasificación
- Equipos
- Aplicación en kinesiología

2. Electromiografía

METODOLOGÍA

Se realizarán clases expositivas, cada clase además tendrá bibliografía mínima que el alumno debe revisar. Se realizarán además tres pasadas practicas en distintos centros asistenciales donde el alumno tendrá que realizar actividades previamente asignadas y comience a familiarizarse con los equipos de fisioterapia.

EVALUACIONES

CONTROLES TEÓRICOS

Se realizarán 4 controles teóricos, calendarizados; además de otros 2 controles sorpresa. Éstos tendrán una ponderación del 20 % de la nota de presentación.

PRUEBAS TEÓRICAS 80% de ponderación total para la Nota de Presentación

Se realizarán 4 pruebas teóricas

Primera Prueba	30%
Segunda Prueba	25%
Tercera prueba	25%
Cuarta Prueba	20%

Nota Final de la Asignatura

NOTA DE PRESENTACIÓN: 70% Ponderación para la Nota Final de la Asignatura

EXAMEN 30% Ponderación para la Nota Final de la Asignatura

Se realizará un examen teórico

EXIMICIÓN

Se eximirá con nota 5,5 ó superior, sin haber obtenido notas rojas

Asistencia:

La asistencia a las clases es libre

La asistencia a los pasos prácticos 100% para aprobar la asignatura, toda falta deberá ser justificada y recuperada dentro de los 5 días hábiles siguiente a la incorporación del alumno a sus actividades académicas.

La vestimenta que el alumno debe llevar a los pasos prácticos será:

Delantal (planchado) camisa, pantalón tela (no se permite jeans ni zapatillas) y zapatos.

Las damas podrán usar pantalón o falda. También podrán usar uniforme blanco de la Escuela. **TODA FALTA A ESTA REGLA, DARÁ AUTORIZACIÓN AL DOCENTE A NO PERMITIR EL INGRESO DEL ALUMNO AL PRACTICO.**

Atención de alumnos (Klgo. Francisco Herrera) fherrera@med.uchile.cl

Podrán consultar sus dudas en la Escuela de Kinesiología.

Teléfonos

Francisco Herrera: celular 099-6782769

Escuela de Kinesiología 9786513 – 9786370

BIBLIOGRAFÍA ASIGNATURA DE FÍSICA APLICADA 1

*Manual de Medicina Física, Martínez Morillo. Harcourt Brace, 1998

*Electroterapia en Fisioterapia, Rodríguez Martín, 2ª Edición, Editorial Panamericana, 2004

*El dolor, aspectos básicos y clínicos, C. Páeile, N. Bilbeny, 2ª edición, Editorial Mediterráneo, 1997.

El Dolor. de lo molecular a lo clínico. Carlos Paeile J., Norberto Bilbeny L. 3ª Edición. Editorial Mediterráneo, 2005

Guía Práctica de Electroterapia, Dr. Juan Plaja, Carin Electromedicina

Electroterapia y Actinoterapia, Pauline Scott (Clayton´s)

Medicina Física y Rehabilitación, Krusen, Editorial Panamericana,

www.electroterapia.com

Aplicación de Corrientes Estimulantes, F Schmid, Editorial Jims, 1987

Física, R. Serway, Editorial Mc GRAW-HILL, cuarta edición, 1999