

Plan 419 Grado en Fisioterapia

Asignatura 41386 FÍSICA APLICADA Y BASES DE FISIOLÓGÍA

Grupo 1

Presentación

Comprender los principios de la biomecánica y la electrofisiología, aplicando los procedimientos basados en las mismas. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia. Conocer los principios y teorías de los agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia.

Programa Básico

Objetivos

1. Comprender los principios de la electrofisiología, aplicando los procedimientos basados en las mismas.
2. Demostrar que comprende y que es capaz de implementar los métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación de los conocimientos de biofísica al campo disciplinar de la Fisioterapia.
3. Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano de órganos y sistemas; de los mecanismos de regulación y control de las diferentes funciones en situaciones especiales.
4. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de Fisioterapia.
5. Conocer la fisiología especial destacando las condiciones biofísicas y fisiológicas que van a afectar a la función de los órganos y sistemas y especialmente a la función del aparato locomotor.
6. Capacitación para identificar las capacidades funcionales en el transcurso de una exploración clínica o de una valoración profesional.
7. Demostrar que comprende y que es capaz de implementar los métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación de los conocimientos de biofísica al campo disciplinar de la Fisioterapia.
8. Demostrar que comprende las pruebas experimentales y de observación de las teorías científicas desarrolladas en el conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano y sus aplicaciones en el campo disciplinar de la Fisioterapia
9. Obtener y dominar la mayor parte de la terminología en que ha de basar su expresión técnica en su vida profesional.
10. Relacionar continuamente la biofísica y estructura de cada sistema con la función que desempeña en el cuerpo humano sano y enfermo.
11. Saber seleccionar, sistematizar y jerarquizar los conocimientos biofísicos, fisiológicos y fisiopatológicos según su aplicación clínica y necesidad práctica.
12. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo y constructivo.
13. Mantener una actitud de aprendizaje y mejora constante en la conducta profesional,
14. Ajustarse a los límites de su competencia profesional, colaborar y trabajar responsablemente con otros profesionales
15. Desarrollar principios éticos para el correcto ejercicio de la profesión.

Programa de Teoría

BASES DE FISIOLÓGÍA

TEMA 1. HOMEOSTASIA Y COMPARTIMENTOS LÍQUIDOS CORPORALES

TEMA 2. MECANISMOS DE TRANSPORTE A TRAVÉS DE LA MEMBRANA

TEMA 3. LA COMUNICACIÓN INTERCELULAR

TEMA 4. LOS POTENCIALES DE LA MEMBRANA CELULAR. EL POTENCIAL DE ACCIÓN.

TEMA 5. LA TRANSMISIÓN SINÁPTICA. TRANSMISIÓN NEUROMUSCULAR

TEMA 6. DINÁMICA DE GASES Y FLUIDOS APLICADOS A FISIOLÓGÍA

TEMA 7. FISIOLÓGÍA DE LOS RITMOS BIOLÓGICOS

TEMA 8. TERMORREGULACIÓN

TEMA 9. BIOENERGÉTICA

TEMA 10. BASES FISIOLÓGICAS DEL SISTEMA NERVIOSO

FÍSICA APLICADA

UNIDAD 0: CONOCIMIENTOS PREVIOS

PRIMERA UNIDAD: MECÁNICA

TEMA 1: Cinemática del punto material.

TEMA 2: Dinámica del punto material.

TEMA 3: Estática (I).

TEMA 4: Estática (II).

TEMA 5: Movimiento circular.

TEMA 6: Trabajo, Energía y Potencia.

TEMA 7: Ímpetu Y Movimiento angular.

TEMA 8: Prop. elásticas de los materiales (I).

TEMA 9: Prop. elásticas de los materiales (II).

TEMA 10: Movimiento vibratorio.

SEGUNDA UNIDAD: INSTRUMENTACIÓN TERAPEÚTICA

TEMA 11: Movimiento ondulatorio.

TEMA 12: Ultrasonidos.

TEMA 13: Bases físicas de la electroterapia. Corriente galvánica. Iontoforesis.

TEMA 14: Bases físicas de la electroterapia. Corrientes variables de baja y mediana frecuencia.

TEMA 15: Campo electromagnético.

TEMA 16: Corrientes de alta frecuencia. onda corta.

TEMA 17: Corrientes de alta frecuencia. Microondas. Alta frecuencia pulsante.

TEMA 18: Ultrasonidos en terapéutica. Magnetoterapia.

TEMA 19: Radiación infrarroja.

TEMA 20: Radiación ultravioleta.

TEMA 21: L.A.S.E.R. - Parte I

TEMA 22: L.A.S.E.R. - Parte II

TERCERA UNIDAD: RADIACIONES IONIZANTES

TEMA 23: La estructura atómica.

TEMA 24: Radiactividad.

TEMA 25: Radiación ionizante.

CUARTA UNIDAD: FLUIDOS

TEMA 26: Hidrodinámica.

TEMA 27: Mecánica circulatoria.

TEMA 28: Hidroterapia.

TEMA 29: Efectos fisiológicos y terapéuticos del ejercicio en el agua caliente.

TEMA 30: Biofísica de la respiración externa.

Programa Práctico

BASES DE FISIOLOGÍA

Después de cada tema del programa teórico, se desarrollan en el aula problemas, casos y cuestiones relacionadas con la fisiopatología de diferentes situaciones clínicas.

FÍSICA APLICADA

SEMINARIO 1: Aplicaciones de la termodinámica al metabolismo humano (I).

SEMINARIO 2: Aplicaciones de la termodinámica al metabolismo humano (II).

SEMINARIO 3: Cálculo del centro de gravedad.

SEMINARIO 4: Poleas y palancas en el cuerpo.

SEMINARIO 5: Resistencia de los materiales.

SEMINARIO 6: Radiación infrarroja.

SEMINARIO 7: Dosimetría de la radiación L.A.S.E.R.

SEMINARIO 8: Ultrasonidos en terapéutica.

SEMINARIO 9: Aplicaciones de mecánica circulatoria en la cardiopatía isquémica.

SEMINARIO 10: Colisiones.

Evaluación

Física aplicada y bases de Fisiología:

El 80% de la calificación de los estudiantes se establecerá mediante pruebas escritas de respuestas múltiples, en las que se evaluarán los contenidos de los temas desarrollados mediante lección magistral.

El 20% de la calificación restante se corresponderá con un examen de contenidos prácticos (15%), y un 5% relativo a la participación en los foros de discusión y asistencia a seminarios.

Bibliografía
