

Plan 167 Maestro-Esp.Educación Física

Asignatura 17968 BASES BIOLÓGICAS Y FISIOLÓGICAS DEL MOVIMIENTO

Grupo 1

### Presentación

Elementos de Anatomía y Biofisiología. El desarrollo neuromotor, óseo y muscular. Trabajo físico y esfuerzo: su relación con los diferentes órganos y sistemas. Patologías.

### Programa Básico

Objetivo:

- enseñar para contribuir a la mejoría del alumnado de primaria a través de una selección inteligente de actividades y del uso eficiente del cuerpo;
- evaluar los ejercicios y las actividades desde el punto de vista de su observación e interpretación de los errores cometidos en su práctica puedan aplicar las instrucciones específicas y comprensivas que produzcan los cambios apropiados.
- El análisis del movimiento y del ajuste neuromotor servirá como base para la enseñanza-aprendizaje de destrezas motrices y de la regulación del esfuerzo, para establecer el fundamento del perfeccionamiento, reparación y mantenimiento de las capacidades físicas básicas.

Contenido:

- Ubicación de la asignatura y papel que desempeña dentro del currículum específico de Educación Física y las posibles expectativas dentro del mismo.
- Fundamentos de la fisiología del cuerpo en movimiento. Homeostasis y sistemas de control. Principios, leyes y teorías en el campo de la fisiología del ejercicio. Regulación del equilibrio hídrico y de la temperatura corporal. La célula en el cuerpo humano.
- El sistema respiratorio. El intercambio gaseoso pulmonar y el cociente respiratorio. La regulación de la respiración en reposo y en ejercicio. Consumo de O<sub>2</sub>. Umbral de anaerobiosis.
- Metabolismo. Conceptos generales. Anabolismo y Catabolismo: diferentes rutas metabólicas. El metabolismo en reposo y en ejercicio.
- Los distintos elementos del sistema circulatorio: corazón, arterias y venas. La sangre y sus componentes. El intercambio de nutrientes.
- El sistema nervioso. La motoneurona y la unidad funcional motora. La transmisión del impulso nervioso.
- El movimiento y sus mecanismos de control. La organización del movimiento. El tono muscular postural. Receptores, vías aferentes y eferentes. El huso muscular. El O.T.G. Los receptores articulares. Los reflejos de protección del músculo.
- El músculo esquelético. Propiedades y características. La contracción muscular. Propiedades físicas y biológicas del músculo. Tipos de fibras y efectos del ejercicio físico sobre ellas.
- Bases fisiológicas de las diferentes capacidades físicas: fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad. Respuesta de los receptores musculares al estiramiento.
- Concepto de salud y estilo de vida saludable. Factores determinantes. Consideraciones respecto a los factores de riesgo.
- La promoción de la salud. Concepto y líneas de acción en la escuela.
- Composición corporal: Definición y variables que intervienen; técnicas para evaluarla. Causas y problemas de la obesidad

### Objetivos

Universidad de Valladolid

Centro: Escuela Universitaria de Educación de Palencia

Título: Maestro/a de Educación Física [Plan 167]

Asignatura: BASES BIOLÓGICAS Y FISIOLÓGICAS DEL MOVIMIENTO HUMANO [sigma 17968]

Carácter: Troncal 2º Curso. Duración: Anual

Créditos: 6 (4 teóricos, 2 prácticos) ECTS: 150 horas

Profesor: Alfredo Miguel Aguado (Despacho: 227, Edificio D)

### 1. JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

En la especialidad de Educación Física, el futuro diplomado/a debe abordar y conocer todo aquello que se relaciona con el cuerpo, la actividad física y el movimiento. Para ello se seleccionan, de muchas otras ciencias, los principios que están relacionados con ellos, con el objeto de sistematizar su aplicación.

El propósito no es únicamente el de incitar el interés del alumnado sobre una materia, sino que se realizarán los estudios para aprender cómo analizar los movimientos del cuerpo humano y para descubrir sus principios fundamentales. No sólo se buscará el cómo perfeccionar la actuación en las destrezas motoras, sino también el perfeccionamiento de sus futuros alumnos entendidos como una globalidad.

El alumnado, al finalizar la materia, deberá conocer qué enseñar para contribuir a la mejoría del alumnado de primaria a través de una selección inteligente de actividades y del uso eficiente del cuerpo; además deberán estar capacitados para evaluar los ejercicios y las actividades desde el punto de vista de su observación e interpretación de los errores cometidos en su práctica puedan aplicar las instrucciones específicas y comprensivas que produzcan los cambios apropiados.

El análisis del movimiento y del ajuste neuromotor servirá como base para la enseñanza-aprendizaje de destrezas motrices y de la regulación del esfuerzo, para establecer el fundamento del perfeccionamiento, reparación y mantenimiento de las capacidades físicas básicas, así como para atender a las necesidades posturales, a las destrezas para el vivir diario y a todo aquello relacionado con el ejercicio físico, la salud y los estilos de vida.

Es de gran interés que el alumnado, tras abordar la asignatura con una mentalidad crítica a la vez que comprensiva, sea consciente de la importancia de los temas seleccionados para hacer comprensibles ciertos aspectos a los alumnos de primaria, para planificar mejor y estar más seguros de los contenidos a impartir en esta etapa educativa, y como apoyo a los recursos que serán capaces de elaborar.

### 2. OBJETIVOS QUE PRETENDE CONSEGUIR EN EL ALUMNADO

1.- Diseñar, fundamentar, aplicar y corregir unidades didácticas sobre el ámbito corporal en relación con las bases biológicas y fisiológicas del movimiento humano en los diferentes ciclos de la Educación Primaria teniendo en cuenta diferentes contextos educativos.

2.- Adquirir un conocimiento sobre el funcionamiento del cuerpo humano en general y sobre el funcionamiento específico en la actividad física y deportiva.

3.- Poner en práctica un modelo de Educación Física Escolar desde la perspectiva de la educación para la salud.

4.- Alcanzar una actitud constructiva, innovadora y crítica ante el interés educativo del área y los diferentes documentos que participan en su desarrollo.

## Programa de Teoría

### 3. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Lo que los estudiantes van a aprender, lo que pretendemos enseñarles tiene que ver con las siguientes:

#### Competencias técnicas:

El cuerpo humano y su funcionamiento fisiológico.

Las diferentes capacidades físicomotrices desde su perspectiva fisiológica.

Un modelo de Educación Física Escolar desde la Educación para la Salud.

#### Competencias metodológicas.

Programación de lecciones de Educación Física Escolar desde criterios fisiológicos.

Observación e identificación de los datos significativos que aparecen en la práctica y que inciden en los procesos fisiológicos.

Elección de estrategias y uso de los materiales a su alcance

Distribución de la Propuesta Curricular en función de las intenciones educativas y las características del contexto.

#### Competencias personales y sociales:

Disposición favorable a la disciplina que requiere la planificación, desarrollo y análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje

Los bloques de trabajo se concretan en el siguiente temario:

#### Presentación de la asignatura

- Ubicación de la asignatura en particular dentro del plan de estudios en su conjunto.

- Papel que desempeña dentro del currículum específico de Educación Física y las posibles expectativas dentro del mismo.

- Presentación del temario, la normativa interna de la asignatura, los criterios metodológicos y de evaluación,... y su posible discusión o puesta en común con el alumnado.

#### Tema 1.- Fundamentos de la fisiología del cuerpo en movimiento

- Concepto de homeostasis y sistemas de control.

- 
- Distribución y composición de líquidos orgánicos.
  - Principio, leyes y teorías en el campo de la fisiología del ejercicio..
  - Regulación del equilibrio hídrico y de la temperatura corporal.
  - La célula en el cuerpo humano.

#### Tema 2.- El sistema respiratorio

- Los gases respiratorios, la ventilación y la mecánica respiratoria.
- El intercambio gaseoso pulmonar y el cociente respiratorio.
- Transporte sanguíneo de los gases respiratorios.
- La regulación de la respiración en reposo y en ejercicio.
- Consumo de O<sub>2</sub> y factores de los que depende.
- Déficit y deuda de O<sub>2</sub>.
- Umbral de anaerobiosis.

#### Tema 3.- Los aportes de energía durante la actividad física

- Metabolismo. Conceptos generales.
- Anabolismo y Catabolismo: diferentes rutas metabólicas.
- El metabolismo en reposo y en ejercicio.
- La interacción del rendimiento aeróbico y anaeróbico.

#### Tema 4.- El sistema circulatorio

- Los distintos elementos del sistema: corazón, arterias y venas.
- La sangre y sus componentes: relación con el medio extracelular e intracelular.
- El intercambio de nutrientes.

#### Tema 5.- El sistema nervioso

- La motoneurona y la unidad funcional motora.
- La transmisión del impulso nervioso.
- El movimiento y sus mecanismos de control. La organización del movimiento.
  - . El tono muscular postural .
  - . Receptores, vías aferentes y eferentes.
- El huso muscular.
- El O.T.G.
- Los receptores articulares.
- Los reflejos de protección del músculo.

#### Tema 6.- El músculo esquelético. Propiedades y características

- Organización y estructura del músculo esquelético.
- La contracción muscular.
- Propiedades físicas y biológicas del músculo.
- Tipos de fibras y efectos del ejercicio físico sobre ellas.
- Diferencias estructurales entre las fibras musculares.
- Tipos de contracción muscular.

#### Tema 7.- Bases fisiológicas de las diferentes capacidades físicas

- Consideraciones generales sobre las capacidades físicas: fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad.
- La fuerza, factores que influyen y su implicación para el trabajo con niños.
- Resistencia muscular.
- La flexibilidad y los factores que la afectan.
- Respuesta de los receptores musculares al estiramiento.
- Implicaciones para el desarrollo de la flexibilidad.

#### Tema 8.- El ejercicio físico y la salud

- Concepto de salud y estilo de vida saludable.
- Factores determinantes de los estilos de vida.
- Aspectos del ejercicio relacionados con la salud.
- Consideraciones respecto a los factores de riesgo.
- La promoción de la salud. Concepto y líneas de acción.
- La escuela como ámbito de promoción de la salud.
- Composición corporal: Definición y variables que intervienen; técnicas para evaluarla.
- Causas y problemas de la obesidad

## Programa Práctico

---

Las prácticas irán paralelas al temario teórico e incluirán preparación de temas, lecturas obligatorias y prácticas con aparatos de electroestimulación y aparatos de medida de diferentes parámetros corporales.

---

## Evaluación

---

### 6. EVALUACIÓN

En cada convocatoria oficial, cada alumno/a realizará una prueba objetiva que constará de preguntas a desarrollar, preguntas cortas y tipo test. Esta prueba tendrá una valoración del 50 %. También habrá un trabajo práctico ampliación del temario que tendrá una valoración del otro 50 %

A lo largo del curso se podrán plantear, tanto por parte del profesor como del alumnado, trabajos y supuestos donde se valoren los contenidos necesarios para el conocimiento de la materia, estando el profesor a disposición del alumnado, en sus horas de tutoría, para resolver cualquier duda y orientar en el proceso. Dichos supuestos no suponen una valoración en la calificación de forma directa pero entiendo que ayudan enormemente a profundizar en los contenidos, hacer más significativo y funcional su aprendizaje y a poder autoevaluar su rendimiento de forma continua, pudiendo regular su propio proceso de aprendizaje de la forma que considere más oportuna.

---

## Bibliografía

---

- \* Guyton, A.C.: "Tratado de Fisiología Médica". Ed. Interamericana. México.
  - \* Guyton, A.C. (1987): "Fisiología humana". Ed. Interamericana. México.
  - \* González Gallego, J. (1992): "Fisiología de la actividad física y del deporte". Ed. Interamericana. McGraw-Hill.
  - \* McArdle, W. et. al. (1990): "Fisiología del ejercicio". Alianza deporte.
  - \* Bowers, R.W.; Fox, E. L. (1995): "Fisiología del deporte". Ed. Panamericana.
-