

**CICLO FORMATIVO:** TÉCNICO DE FÚTBOL NIVEL II

**MÓDULO:** Bases anatómicas y fisiológicas del deporte.

**CURSO:** 2014 - 2015

**Duración:** 35 h (30 teóricas y 5 prácticas).

**Lugar:** CPIFP Pirámide – Huesca.

### 1.- OBJETIVOS DEL MÓDULO PROFESIONAL O MATERIA

- Familiarizarse con la terminología básica de las ciencias biológicas, en especial con la utilizada habitualmente en el deporte.
- Conocer la estructura y funcionamiento del organismo humano.
- Conocer los elementos básicos de la anatomía funcional humana y su implicación en la actividad deportiva.
- Profundizar en el conocimiento de la principal musculatura implicada en el movimiento.
- Conocer los elementos anatomo-fisiológicos de los órganos y sistemas del cuerpo humano y comprender el funcionamiento del organismo humano y las repercusiones que sobre el mismo puede tener la práctica deportiva.
- Conocer los procesos fisiológicos y su relación con la actividad física y el entrenamiento deportivo.
- Iniciar en la biomecánica aplicada a la actividad física.
- Entender la técnica deportiva a través de la biomecánica.

### 2.- CONTENIDOS DEL MÓDULO

#### 1. Elementos anatómicos de la actividad deportiva:

Las grandes regiones anatómicas.

1.1 Articulaciones de la muñeca. Músculos del antebrazo.

Movimientos analíticos de la articulación de la muñeca.

1.2 Articulaciones y músculos de la mano. Movimientos analíticos de las articulaciones de la mano.

1.3 Columna vertebral. Músculos troncozonales.

1.4 Articulación de la rodilla. Movimientos analíticos de la articulación de la rodilla.

1.5 Articulación del tobillo. Movimientos analíticos de la articulación del tobillo

1.6 Articulaciones del pie. Movimientos analíticos de la articulación del pie. La propulsión.

#### 2. Fundamentos de la biomecánica del aparato locomotor:

2.1. Introducción a la biomecánica deportiva.

—Objetivos de la biomecánica deportiva.

2.2. Introducción al análisis cinemático del movimiento humano.

—Sistemas de referencia.

—Parámetros cinemáticos. (Posición, trayectoria, velocidad y aceleración)

2.3. Introducción al análisis dinámico del movimiento humano.

—Fuerzas actuantes en el movimiento humano.

\*Fuerzas internas.

\*Fuerzas externas.

\*Momento de fuerza muscular.

—Concepto de cinética y estática.

—Cinética. Principios biomecánicos del movimiento.

\*Principio biomecánico de la fuerza inicial.

\*Principio biomecánico de coordinación de impulsos parciales.

\*Principio biomecánico curso óptimo de aceleración.

\*Principio biomecánico de acción reacción.

—Estática

\*Concepto de equilibrio.

\*Tipos de equilibrio.

\*Factores que intervienen. (centro de gravedad...)

\*Principios mecánicos del equilibrio postural.

### **3. Elementos fisiológicos de la actividad deportiva:**

#### 3.1 Fisiología aplicada a la actividad física.

—Generalidades y definiciones.

—Metabolismo y actividad deportiva.

#### 3.2 Metabolismo energético.

—El sistema anaeróbico aláctico.

—El sistema anaeróbico láctico o la glucólisis anaeróbica.

—El sistema aeróbico.

—Adaptación metabólica a los distintos tipos de entrenamiento.

—Causas metabólicas que se asocian a la fatiga muscular.

#### 3.3 Sistema cardiorespiratorio y respuesta al ejercicio.

—Adaptación cardiovascular al ejercicio.

—Consumo de oxígeno, deuda de oxígeno y umbral anaeróbico.

—Test de adaptación cardiovascular al esfuerzo.

—Adaptación respiratoria al ejercicio.

#### 3.4 Las fibras musculares. Microestructura.

—Mecánica de la contracción muscular.

—Tipos de contracción muscular.

—Las fibras de contracción lenta de tipo I.

—Las fibras de contracción rápida de tipo II b.

—Las fibras oxidativas de contracción rápida de tipo II a.

#### 3.5 Sistema Nervioso. Generalidades.

—La neurona: Estructura y función.

—La sinapsis. Transmisión del impulso nervioso.

—Organización general del sistema nervioso.

—El sistema nervioso: central, periférico y vegetativo.

#### 3.6 Sistema endocrino. Generalidades.

—Concepto de hormonas y glándulas.

—Glándulas endocrinas. Situación y hormonas que segregan.

—Principales hormonas. Acciones específicas.

#### 3.7 El aparato digestivo y función digestiva.

—Estructura anatómica del sistema digestivo.

—Funciones básicas del sistema digestivo.

—La función gastrointestinal durante el ejercicio.

—Efectos de la actividad física sobre el aparato digestivo.

#### 3.8 El riñón y su función.

—Anatomía básica del riñón.

—Funciones básicas del riñón.

—Equilibrio hidroeléctrico.

—Los efectos de la actividad física sobre el riñón.

#### 3.9 Fisiología de las cualidades físicas.

#### 3.10 La alimentación en el deporte.

—Macronutrientes energéticos. Hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

—Función de los distintos nutrientes energéticos.

—Balance hidroeléctrico durante el ejercicio.

—El agua. Bebidas de reposición hidroeléctrica.

—Actividad física y gasto energético.

### 3.- EVALUACIÓN

#### 3.1- Criterios de evaluación.

- \* Distinguir las funciones de los músculos en los movimientos articulares de los segmentos corporales.
- \* Determinar el grado y los límites de movilidad de las articulaciones del cuerpo humano.
- \* Identificar los tipos de contracción muscular.
- \* Distinguir entre dinámica y cinemática.
- \* Identificar todas las fuerzas externas al cuerpo humano y su intervención en el movimiento deportivo.
- \* Definir las diferencias entre el movimiento de rotación y traslación.
- \* Explicar los conceptos de cinética y estática, así como los principios y factores que los conforman.
- \* Identificar el mecanismo de generación de la fuerza en el aparato locomotor.
- \* Determinar los mecanismos que producen los movimientos de rotación del deportista en apoyo y en el aire.
- \* Identificar los factores que proporcionan el equilibrio postural al deportista en condiciones estáticas y dinámicas.
- \* Explicar los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga.
- \* Describir los mecanismos de adaptación funcional al esfuerzo físico de los sistemas y aparatos del cuerpo humano.
- \* Describir los centros y vías del sistema nervioso que intervienen en el acto motor.
- \* Explicar el control neuronal del movimiento humano, definiendo el papel de cada una de las partes implicadas en la transmisión nerviosa.
- \* Explicar las implicaciones del sistema nervioso simpático y parasimpático en el control de las funciones del organismo humano.
- \* Explicar la fisiología del sistema cardiorespiratorio indicando las adaptaciones que se producen en cada estructura al ejercicio prolongado.
- \* Explicar la estructura del sistema cardiovascular y su adaptación al ejercicio.
- \* Definir las mejoras fisiológicas asociadas al entrenamiento aeróbico.
- \* Describir el equilibrio hidroelectrónico y los efectos de la actividad sobre el mismo, así como las precauciones a tener en cuenta para evitar las alteraciones.
- \* Explicar la implicación del sistema hormonal en el ejercicio máximo y su adaptación al ejercicio prolongado.
- \* Discriminar las distintas cadenas metabólicas y su implicación y adaptación a los distintos tipos de entrenamiento.
- \* Describir el proceso de la contracción muscular.
- \* Describir las mejoras metabólicas de los diferentes tipos de entrenamiento.
- \* Explicar la fisiología de las cualidades físicas y su mejora mediante el ejercicio.
- \* Describir las necesidades nutricionales de los ejercicios prolongados en deportistas y explicar los componentes de una dieta equilibrada en razón del gasto energético.
- \* Explicar los requerimientos de hidratación de los deportistas en esfuerzos supramáximo de corta duración, esfuerzos máximos de larga duración y en deportes con esfuerzos intermitentes.
- \* Explicar las ventajas y los cuidados de los métodos que facilitan la preparación y la recuperación de los deportistas.

### 3.2.- Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Examen teórico cada tres temas, a modo de parciales, de esta manera los alumnos podrán liberar materia.
- Examen teórico final, que comprenderá todos los contenidos tratados a lo largo del curso.
- Fichas de trabajo individuales.
- El profesor elaborará un cuaderno de clase, en papel o medios informáticos, donde diariamente anotará los avances en la programación, así como diversos aspectos relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje realizado, tales como la actitud de los alumnos en las sesiones.
- Así mismo, se llevará un registro de las fichas de trabajo y exámenes realizados por el alumnado, en papel o medios informáticos.
- El aspecto actitudinal se valorará mediante:
  - 1.- La asistencia regular y la puntualidad en la asistencia a clase.
  - 2.- La participación activa y responsable en las actividades de clase.
  - 3.- La puntualidad en la entrega de las fichas de trabajo solicitadas
  - 4.- El respeto a las personas de la comunidad educativa, propios compañeros, profesores, conserjes en su trabajo.
  - 5.- El cumplimiento de las normas básicas de convivencia: posturas, teléfonos móviles, malos modales, expresión verbal correcta, etc.
  - 6.- El respeto a las normas generales del centro y en particular al Reglamento de Régimen Interior.

### 3.3- Criterios de calificación

En cuanto a la forma de evaluar a los alumnos contemplaremos dos posibilidades:

#### OPCIÓN 1

La evaluación será continua para todos aquellos alumnos que cumplan con los requisitos de asistencia. Dichos requisitos serán no faltar a un número de horas superior al 15% de las que tiene el módulo. En esta opción se realizarán exámenes parciales.

Para dichos alumnos la evaluación del módulo se realizará teniendo en cuenta:

- Aspectos conceptuales: examen de los contenidos de los apuntes, preguntas y cuestiones teóricas trabajadas en clase.
- Aspectos procedimentales: actividades de clase, debates, trabajos práctico realizado por los alumnos y exposición de dicho trabajo.
- Aspectos actitudinales: actitud hacia la asignatura, implicación en el trabajo de clase...

La importancia en la nota final de dichos aspectos se repartirá de la siguiente manera:

- Aspectos conceptuales: 70%
- Aspectos procedimentales: 20%
- Aspectos actitudinales: 10%

- En cada uno de los apartados (examen teórico, fichas y actitud) se ha de obtener una nota mínima de 5.
- No se hará media de las notas (examen, fichas, etc.) si alguna de ellas es inferior a 4.
- La asistencia a clase es obligatoria y las faltas se computarán de manera negativa para la nota.
- Todas aquellas pruebas o entregas (examen teórico y fichas de trabajo) que se realicen para recuperar un contenido suspendido podrán obtener una nota máxima de 5 o, en caso necesario, hasta un 6 para hacer media con las demás pruebas.

### OPCIÓN 2

Esta opción solo podrán realizarla todos aquellos alumnos/as que no cumplen los requisitos anteriores por causa justificada (laboral o enfermedad) o para aquellos alumnos que tengan más de un 15% de faltas no justificadas o no hayan asistido a las prácticas obligatorias.

Dichos alumnos deberán realizar todos los trabajos de la misma manera que en la opción A (para ello deberán informarse de las tareas preguntando a compañeros o al profesor fuera del horario lectivo). Además tendrán un examen global, puesto que se han perdido gran parte de las explicaciones teóricas del módulo.

### **3.4.- Mecanismos de seguimiento y valoración.**

- El profesor elaborará un cuaderno de clase, en papel o medios informáticos, donde diariamente anotará diversos aspectos relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje realizado.
- Así mismo, se llevará un registro escritos de los trabajos y exámenes realizados por el alumnado, elaborado en papel o medios informáticos.
- El mecanismo establecido en el centro para el seguimiento de la programación es la hoja de seguimiento en la que se introduce la planificación inicial y en la que se van indicando los posibles desfases y las medidas correctoras que se establecen.

### **3.5.- Actividades de orientación y apoyo.**

- Se establecerá un calendario de actividades a realizar, así como un calendario de exámenes de recuperación de partes no superadas del módulo.
- Se dedicará una sesión antes de los exámenes de recuperación para orientar al alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje reforzando los aspectos que más problemas les cree a la hora de superar los contenidos mínimos.
- El alumnado que no supere en la convocatoria de ordinaria del módulo formativo tendrá en enero una evaluación extraordinaria. En ella, el alumnado deberá examinarse de todos los temas (examen teórico) y presentar todas las fichas de trabajo solicitadas durante el desarrollo del módulo.  
Para superar el módulo formativo el alumno ha de obtener en todas y cada una de las pruebas (examen y fichas) una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.
- El alumnado que haya perdido el derecho a evaluación continua y no haya aprobado en la convocatoria ordinaria, tendrá en enero una evaluación extraordinaria. En ella, deberán realizar el correspondiente examen teórico y entregar las fichas de trabajo. Para superar el módulo formativo el alumno ha de obtener en todas y cada una de las pruebas (examen teórico y fichas de trabajo) una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.