

FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO II

Datos generales

Descripción: Trata de las respuestas biológicas al ejercicio. Es una continuación de la Fisiología del ejercicio I. Se centra en las adaptaciones de los diferentes sistemas al ejercicio y el entrenamiento; los aspectos evolutivos y adaptaciones fisiológicas en diferentes tipos de condiciones y la fatiga en relación al ejercicio físico.

- **Créditos ECTS:** 6 FORMACIÓN BÁSICA
- **Idioma principal de las clases:** Catalán / Castellano
- **Se utiliza oralmente la lengua inglesa en la asignatura:** (20%)
- **Se utilizan documentos en lengua inglesa:** Indistintamente (50%)
- **Duración:** Semestral (1^o Semestre)
- **Curso:** 2^o
- **Profesorado:** [Dr. Xavier Franch Marro](#)

Competencias

Competencias básicas:

CB2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

B1- Aprender a aprender.

B4- Trabajar de forma autónoma con responsabilidad e iniciativa.

B5- Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

Competencias nucleares:

C2- Utilizar de forma avanzada las tecnologías de la información y la comunicación.

C3- Gestionar la información y el conocimiento.

C4- Expresarse correctamente de forma oral y escrita, en una de las dos lenguas oficiales de la URV.

C5- Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

Competencias específicas:

A4- Identificar, analizar y aplicar los principios anatómicos, fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, en los diferentes campos de la actividad física y el deporte.

A10- Identificar y analizar los rasgos estructurales y funcionales de la actividad física y del deporte.

Objetivos del aprendizaje

1. Conocer y explicar los cambios y adaptaciones producidas en los diferentes sistemas del cuerpo humano relacionados con el ejercicio y el entrenamiento. Identificar y discriminar las adaptaciones fisiológicas en los diferentes tipos de población.
2. Conocer la respuesta del cuerpo humano frente a diferentes condiciones ambientales.

3. Conocer la influencia de diferentes factores que afectan al rendimiento físico: ergogenia, nutrición y composición corporal.
4. Explicar los límites del rendimiento y la fatiga en base a las funciones sistémicas y sus interacciones.

Contenido

1. Introducción: Estado actual y futuro de la Investigación en la Fisiología del ejercicio. Respuestas y adaptaciones del sistema pulmonar al ejercicio físico. Anatomía de la ventilación. Mecanismo de la Ventilación. Capacidad y volúmenes pulmonares. Ventilación pulmonar. Patrones respiratorios.
2. Intercambio gases y transporte de gases. Presiones parciales de los gases. Movimiento de los gases en el aire y los fluidos. Transporte del oxígeno y el dióxido de carbono en la sangre.
3. Dinámica de la Ventilación Pulmonar. Regulación de la ventilación pulmonar. regulación de la ventilación pulmonar durante el ejercicio. Capacidad tampón de la sangre. Efecto del ejercicio intenso.
4. Respuestas y adaptaciones del sistema cardiovascular al ejercicio físico. Componentes del sistema cardiovascular. Regulación e Integración de la actividad cardíaca. Capacidad funcional del sistema cardiovascular.
5. Respuestas y adaptaciones del sistema neuromuscular al ejercicio físico. Estructura del músculo. Control neuronal del movimiento.
6. Respuestas y adaptaciones del sistema endocrino al ejercicio físico. Regulación hormonal del ejercicio físico.
7. Fisiología aplicada. Entrenamiento anaeróbico y aeróbico. Principios del entrenamiento. Consecuencias fisiológicas del entrenamiento. Mejora de la fuerza muscular.
8. Ayudas ergogénicas en el deporte. Dopaje.
9. Ejercicio físico en condiciones ambientales extremas. Adaptaciones a la altura, temperatura y falta de gravedad.
10. Aspectos fisiológicos en poblaciones especiales: Sobrepeso, Obesidad y control de peso.
11. Genética del deporte: Principios y Futuro.

Actividades

| Tipo de actividades | Horas con profesor | Horas sin profesor | Total |
|----------------------|--------------------|--------------------|------------|
| Sesiones magistrales | 29 | 30 | 59 |
| Seminarios | 26 | 15 | 41 |
| Laboratorio | 6 | 20 | 26 |
| Prueba de evaluación | 4 | 20 | 24 |
| Total | 65 | 85 | 150 |

Metodologías docentes

| |
|-----------------------------|
| Clases magistrales |
| Resolución de casos (grupo) |
| Seminarios |
| Trabajo en grupos |
| Prácticas (laboratorio) |
| Evaluación |

Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad del alumnado.

Evaluación y calificación

Actividades de evaluación

| Actividades de evaluación | Competencias | Descripción de la actividad | % |
|---------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Examen contenido teórico | A4 A10 CB5 C3, C4, C5 B1, B4 | Examen tipo test (2 parciales) | 60% (30%+30%) |
| Trabajo en grupo | A4 A10 CB2, CB3, CB4 C2, C3, C4 B1, B5 | Se realizará una exposición oral en grupo de dos alumnos de un artículo científico. | 20% |
| Prácticas | B1, B4, B5, CB2 | Se realizarán test y medidas antropomórficas. Dossier de prácticas que recopilaran los datos. | 10% |
| Asistencia | A4, A10, B1, B5, C2, C3, CB2, CB3, CB4 | Siempre que se hayan aprobado las 3 partes de las que consta la asignatura se podrá sumar este punto si ha habido una participación activa en clase, se haya mostrado interés... | 10% |

Calificación

Evaluación continuada:

Se realizarán dos exámenes parciales donde quedarán reflejados los contenidos de la asignatura. Los exámenes serán tipo test de 40 preguntas cada uno, donde habrá 4 posibles respuestas con sólo 1 respuesta correcta. La respuesta correcta suma 1 punto, la no correcta resta -0.25 puntos. La pregunta no contestada ni suma ni resta. La asistencia a las clases magistrales no es obligatoria. Aún, así se valorará la asistencia y la participación tanto a las clases y como en la exposición de los trabajos orales. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. Hay que aprobar cada una de las partes, contenido teórico, trabajo en grupo y prácticas, por separado para aprobar la asignatura. Para aprobar cada parte hay que obtener al menos un 5. En la exposición oral se evaluará la claridad, la presentación, así como la actitud y la participación de los alumnos en la discusión. En las clases prácticas se valorará la actitud del alumno y el dossier de prácticas que el alumno debe entregar debidamente completado.

Evaluación final:

Se realizará un examen final donde quedarán reflejados los contenidos de la asignatura. El examen será tipo test donde habrá 4 posibles respuestas con sólo 1 respuesta correcta. La respuesta correcta suma 1 punto, la no correcta resta -0.25 puntos (del total de 80). La pregunta no contestada ni suma ni resta. Para aprobar la asignatura será necesario aprobar la evaluación continua o el examen final siempre y cuando se hayan aprobado las prácticas y la presentación del artículo científico.

Examen final teórico: 60% de la nota final

Dossier de actividades: 10% de la nota final

Trabajo grupal: 20% de la nota final

Asistencia a clase: 10% de la nota final

Criterios específicos de la nota No Presentado:

Se considera un alumno no presentado aquel que no se presente a la evaluación final no habiendo superado la evaluación continua.

Bibliografía

- Astrand, P.O., Rodahl, K., Dahl, H.A., Strome, S.B. (2010). Manual de Fisiología del ejercicio (1ª edicio). Barcelona: Paidotribo.
- Barbany, J.R. (2002). Fundamentos de fisiología del ejercicio y del entrenamiento. Barcelona: Barcanova.
- Calderón, F.J. y Teijón, J.M. (2001). Fisiología aplicada al deporte. Madrid: Tébar.
- Córdova A. y Navas F. (2000) Fisiología Deportiva. Madrid: Gymnos.
- Guyton, A. y Hall (2001). Tratado de Fisiología Médica. (10ª ed). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.
- Lopez Chicharro, J. Fernandez Vaquero, A. (2006). Fisiología del ejercicio (3ª ed). Madrid: Médica panamericana.
- MacDougall, J., Wenger, H. y Green, H. (2005). Evaluación fisiológica del deportista. Barcelona: Paidotribo.
- McArdle, W., Katch, F.I., Katch, VL (2010). Exercise physiology: energy, nutrition and human performance (7th ed). Philadelphia: Lippincot Williams and Wilkins.
- McArdle, W., Katch, F.I., Katch, VL (2010). Principios de Fisiología del ejercicio (2ª ed). Madrid: McGraw Hill/Interamericana.
- Mora Rodríguez, R (2010). Fisiología del deporte y el ejercicio (1ª ed). Madrid: Médica panamericana.
- Thibodeau, G. Patton, K.T. (2000). Anatomía y fisiología. Barcelona: Elsevier Mosby.
- Wilmore, J.H. i Costill, D.L. (2007). Fisiología del esfuerzo y del deporte (6ª ed). Barcelona: Paidotribo.
-

Asignaturas recomendadas

- Anatomía aplicada a la actividad física y del deporte
- Fisiología del ejercicio 1
- Teoría del entrenamiento 1
- Teoría del entrenamiento 2
- Teoría del entrenamiento 3