

PRONTUARIO

TÍTULO: Fisiología del Ejercicio

CODIFICACIÓN: CFI 610

PRERREQUISITO: N/A

CRÉDITOS: 4 créditos | 45 horas contacto | 45 horas de laboratorio | 1 término

DESCRIPCIÓN

El propósito de este curso es proporcionar a los estudiantes graduados, dentro del campo de las ciencias de la rehabilitación, el conocimiento de los aspectos teóricos y aplicados de la fisiología del ejercicio. Se proporcionará una comprensión profunda de cómo responde el cuerpo cuando se expone a episodios de ejercicio agudos y crónicos a través de conferencias y laboratorios. Los temas discutidos incluirán respuestas fisiológicas y adaptaciones de los sistemas cardiovascular, respiratorio, metabólico y neuromuscular al ejercicio; evaluar la aptitud cardiorrespiratoria, la composición corporal, el rendimiento anaeróbico y la aptitud muscular. El estudiante podrá diseñar programas de ejercicios para la salud y el bienestar; incluyendo a las poblaciones especiales, además de trabajar con el rendimiento deportivo utilizando consideraciones ambientales.

JUSTIFICACIÓN

Toda persona cuya profesión esté relacionada y dirigida al desarrollo de rendimiento físico humano debe conocer los principios básicos de la fisiología humana y cómo estos principios presentan diversas respuestas y adaptaciones por los diferentes estímulos por el ejercicio, la actividad física y el entrenamiento. El estudiante obtendrá el conocimiento de las complicaciones que se presentan a través de la evolución de la vida en términos fisiológicos. Esto permite desarrollar un plan de entrenamiento ajustado a las características de cada etapa de maduración, entiéndase niños, adolescentes, jóvenes, adultos y ancianos. Estos profesionales deben conocer además, la relación existente entre el control hormonal y su relación con el rendimiento y ciertas condiciones de salud que pueden representar limitaciones al rendimiento físico y la salud.

COMPETENCIAS

El curso desarrolla en él o la estudiante las siguientes competencias:

- **Cuestionamiento crítico**

- **Investigación y exploración**

OBJETIVOS

Al finalizar el curso el o la estudiante será capaz de:

1. Identificar y analizar la estructura y función del sistema endocrino.
2. Conocer los efectos que producen el consumo de ayudas ergogénicas en la respuesta fisiológicas durante el entrenamiento.
3. Identificar y analizar cada uno de los sistemas energéticos y metabólicos relacionados con el esfuerzo físico agudo y crónico.
4. Identificar en el cuerpo humano respuestas agudas y crónicas al ejercicio.
5. Conocer e identificar las diferencias en las respuestas fisiológicas entre hombres y mujeres.
6. Conocer las adaptaciones fisiológicas que provoca el entrenamiento físico en particular en la población de niños, jóvenes, adultos y viejos.
7. Comprender las respuestas fisiológicas relacionadas al entrenamiento en condiciones ambientales de altitud.
8. Conocer la respuesta al entrenamiento del individuo en sobrepeso y obesidad, así como las implicaciones de estas condiciones al esfuerzo físico.
9. Estudiar la naturaleza de los músculos esqueléticos para analizar cómo funcionan los músculos durante el ejercicio y cómo se genera la fuerza necesaria para crear movimiento.
10. Analizar los efectos que un programa de resistencia muscular tiene en el sistema muscular y neuromuscular para describir cómo se gana fuerza mediante el entrenamiento de resistencia.
11. Discutir cómo la medición de la producción y del consumo energético nos ayuda a comprender los efectos del ejercicio agudo y crónico sobre el rendimiento y el acondicionamiento.
12. Describir la función del sistema cardiovascular en la actividad física y cómo cada componente se adapta a los cambios internos del cuerpo.

CONTENIDO

I. Control hormonal durante el ejercicio

- A. El sistema endocrino
- B. Las hormonas, sus funciones y adaptaciones
- C. Glándulas endocrinas y sus hormonas
- D. Regulación hormonal del metabolismo durante el ejercicio
- E. Regulación hormonal de fluidos y electrolitos durante el ejercicio

II. Adaptaciones al entrenamiento de resistencia

- A. Entrenamiento de resistencia y ganancias en la fibra muscular
- B. Mecanismos de ganancias en fuerza muscular
- C. Dolor muscular y calambres
- D. Entrenamiento de resistencia para poblaciones especiales

III. Ejercicio en altitud

- A. Condiciones ambientales en altitud
- B. Respuestas fisiológicas a la exposición aguda a la altitud
- C. Ejercicio y rendimiento deportivo en altitud
- D. Aclimatación: Exposición crónica a la altitud
- E. Altitud: Optimización del entrenamiento y el rendimiento
- F. Riesgos para la salud de la exposición aguda a la altitud

IV. Composición corporal y nutrición para el deporte

- A. Composición corporal en el deporte
- B. Patrones de nutrición y deporte

V. Ayudas ergogénicas y deporte

- A. Investigación de ayudas ergogénicas
- B. Agentes farmacológicos
- C. Agentes hormonales
- D. Agentes fisiológicos
- E. Agentes nutricionales

VI. Niños y adolescentes en el deporte y el ejercicio

- A. Crecimiento, desarrollo y maduración
- B. Respuestas fisiológicas al ejercicio agudo
- C. Adaptaciones fisiológicas al entrenamiento de ejercicio
- D. Capacidad del motor y rendimiento deportivo
- E. Datos estadísticos referenciales

VII. Envejecimiento en el deporte y ejercicio

- A. Peso, estatura, y composición corporal
- B. Respuestas fisiológicas al ejercicio agudo durante el envejecimiento
- C. Adaptaciones fisiológicas al entrenamiento del ejercicio
- D. Datos estadísticos referenciales

VIII. Diferencias entre género en el deporte y el ejercicio

- A. Tamaño del cuerpo y composición
- B. Respuestas fisiológicas al ejercicio agudo
- C. Adaptaciones fisiológicas al entrenamiento de ejercicio
- D. Rendimiento deportivo

IX. Obesidad, diabetes y actividad física

- A. Implicaciones en la respuesta fisiológica de la obesidad y sobrepeso.
- B. Implicaciones de la diabetes en el rendimiento.

METODOLOGÍA

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- Conferencias grabadas y discusión sobre las mismas en foros virtuales
- Solución de un problema planteado

- Educación apoyada por la Web
- Discusión [debates como estrategia de aprendizaje]
- Aprendizaje basado en laboratorios – pruebas de campo
- Aprendizaje colaborativo

EVALUACIÓN

Trabajos parciales	30%
Presentación oral	20%
Proyecto o trabajo final	15%
Experiencia de inmersión	15%
Composiciones	<u>20%</u>
Total	100%

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Kenney, W. L., Wilmore, J., & Costill, D. L. (Eds.). (2020). Physiology of Sport and Exercise. (7th ed.). Human Kinetics, Inc.

REFERENCIAS

- Bishop, P.A. (2018). Measurement and Evaluation in Physical Activity Applications: Exercise Science, Physical Education, Coaching, Athletic Training and Health. (2nd ed.). Routledge.
- Ehrman, J. K., Gordon, P. M. Visich, P.S., Keteyian, S. J. (2013). Clinical Exercise Physiology. (3rd ed.). Human Kinetics, Inc.
- Haff, G. G., Dumke, C. (2019). Laboratory Manual for Exercise Physiology. (2nd ed.). Human Kinetics, Inc.
- Kramer, W. J., Fleck, S. J., & Deschenes, M. R. (2016). Exercise Physiology. Integrations Theory and Application. (2nd ed.). Lippincott William & Wilkins.
- McArdle, W. D., Frank I. Katch, F. I., & Katch, V. I. (2014). Exercise Physiology. (7th ed.). Wolters Kluwer.
- Murray, R., & Kenney, W. L. (2015). Practical Guide to Exercise Physiology. (1st Ed.). Human Kinetics, Inc.
- Milner, C.E. (2019) Functional Anatomy for Sport and Exercise. (2nd Ed.). Routledge.
- Marieb, E. N. (2015). Essentials of Human Anatomy and Physiology. (11th ed.). Pearson.
- Plowman, S. A. & Smith, D.L. (2017). Exercise Physiology for Health Fitness and Performance. (5th ed.). Wolters Kluwer.
- Powers, S., & Howley, E. (2017). Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance. McGraw Hill.
- Radak, Z. (2018). The Physiology of Physical Training. (1st. ed.). Academic Press.

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

ACOMODO RAZONABLE

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

HONRADEZ ACADÉMICA, FRAUDE Y PLAGIO

Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F (*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Honestidad Académica (DAEE 205-001) con fecha de efectividad de agosto 2005.

Derechos reservados | Sagrado | octubre, 2021