



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Fisiología del Ejercicio para AFD
CÓDIGO	:	CD13
CICLO	:	202301
CUERPO ACADÉMICO	:	Lopez Aviles, Nestor Manuel Lozano Vasquez, Leonel Mario
CRÉDITOS	:	6
SEMANAS	:	17
HORAS	:	2 H (Laboratorio) Semanal /5 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ciencias de la Actividad Física y el deporte

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Descripción:

El curso de Fisiología del ejercicio (AFD), de carácter teórico-práctico, está dirigido a estudiantes del 5º ciclo del programa de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Además, integra los conocimientos adquiridos en los cursos de sistemas, procesos biológicos y los cursos de ciencias básicas.

En este curso el estudiante realiza prácticas específicas entre pares y por grupos bajo la supervisión de los docentes a cargo del curso, con el fin de desarrollar las capacidades, habilidades y actitudes que le permitan desempeñarse asertivamente en la práctica profesional, además de elaborar y aplicar un abordaje basado en objetivos concretos.

Propósito:

El curso es de naturaleza teórico-práctica, de tipo obligatorio. Desarrolla la competencia general de Uso de la Información para el Pensamiento Crítico nivel 2, así como las competencias específicas de Liderazgo Ético y Desarrollo Profesional nivel 2 y Diagnóstico Individual y Colectivo nivel 2. Tiene como propósito que el estudiante esté en la capacidad de conocer, explicar y diferenciar e integrar cuáles son las respuestas y adaptaciones cardiovasculares, respiratorias, renales, endocrinas, hematológicas e inmunológicas y los cambios durante el ejercicio, así como la utilización de las fuentes energéticas según tipo de deporte e intensidad, teniendo como base la fisiología y los procesos bioquímicos. Haciendo uso de los conocimientos desarrollados en los ciclos de ciencia básica. Asimismo, le permitirá al estudiante interesarse en la investigación deportiva a través de lecturas actualizadas motivando la discusión y la reflexión

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante propone estrategias deportivas y metodológicas basadas en el análisis de los datos obtenidos de la evaluación fisiológica del deportista utilizando tecnologías avanzadas orientadas a la mejora del rendimiento deportivo.

Competencias

Uso de la información para el pensamiento crítico

Nivel de logro 2

Cuestiona un tema o una situación, analiza información y la utiliza de manera ética para llegar a una o más conclusiones.

Liderazgo ético y desarrollo profesional

Nivel de logro 2

Identifica y asume sus deberes y responsabilidades sobre fundamentos éticos, evaluando sus procesos de aprendizaje y el resultado de sus acciones para lograr su desarrollo profesional

Diagnóstico individual y colectivo

Nivel de logro 2

Reconoce y comprende los diferentes factores que condicionan la actividad física y el deporte en el individuo o población específica en función de su edad, sexo y características especiales.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 Fisiología del Deporte, control metabólico en las adaptaciones morfo-funcionales.

LOGRO

Al finalizar esta unidad el estudiante comprende la importancia de la homeostasis y su medición en el rendimiento deportivo.

Competencia(s): Uso de la Información para el pensamiento crítico

TEMARIO

Contenido (temario)

• Fisiología del Deporte, generalidades y desarrollo. Homeostasis, reostasis. Compartimentos corporales y distribución del agua

• Valoración de los signos vitales, en reposo y durante el ejercicio

• el ejercicio físico como signo vital

• Regulación térmica del ejercicio

Actividades de aprendizaje

*Discusión crítica de lectura

*Homeostasis y rendimiento deportivo

*Importancia del agua corporal

* Cálculo del volumen en los compartimentos corporales

Evidencias de aprendizaje

Resultados en los cálculos de test de Hidratación-

* Medición PA en reposo y en ejercicio

* Medición FC en ejercicio

* Medición RF en ejercicio

* Medición T° en ejercicio

* Ejercicio como signo vital y saturación de oxígeno.

DD1: Rúbrica de evaluación . Reconocimientos de signos vitales y respuestas agudas durante el ejercicio.

Bibliografía

Básica

Guyton, Hall, J. E., & Hall, J. E. (John E. (2016). Tratado de fisiología médica (Decimotercera edición.). Elsevier.

Morente, & Llorente Cantarero, F. J. (2020). Hidratación y deshidratación en la actividad física y el deporte. Wanceulen Editorial Deportiva.

Goñiz Mora. (2003). Fundamentos biológicos del ejercicio físico. Wanceulen Editorial.

Recomendada

Frayn. (2010). Metabolic regulation: a human perspective (3rd ed). Wiley.

Xiao. (2020). Physical Exercise for Human Health (Vol. 1228). Springer Singapore Pte. Limited.
<https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1>

Périard, & Racinais, S. (2019). Heat Stress in Sport and Exercise: Thermophysiology of Health and Performance. Springer International Publishing AG.

HORA(S) / SEMANA(S)

4 semanas

UNIDAD N°: 2 Metabolismo energético en el ejercicio físico y rendimiento deportivo

LOGRO

Al finalizar la unidad los estudiantes comprenden las diferentes vías energéticas utilizadas y diferencian los ejercicios teniendo en cuenta las intensidades.

Competencia(s):

Uso de la Información para el pensamiento Crítico

Diagnóstico Individual y Colectivo

TEMARIO

Contenido (temario)

Control del movimiento - respuesta muscular - efectos del tamaño de la fibra muscular

Control del movimiento - respuesta sensorio - motora - reclutamiento muscular

Sistemas energéticos y metabolismo

Equilibrio ácido básico - Ph - lactato - OBLA - DOMS

Actividades de aprendizaje

* Fisiología de la contracción muscular

* Tipos de fibra muscular

* Tamaño de la fibra muscular y fuerza

* Actividad endocrina del músculo

* Respuesta muscular durante el ejercicio

Evidencias de aprendizaje

DD2: Rúbrica de evaluación: Se evalúa la competencia de Diagnóstico individual detallando los tipos de fibras musculares en el logro del rendimiento deportivo.

EA: Evaluación Parcial

Bibliografía

Básica

McGarry, O.; Donoghue, P., & Sampaio, J. (2013). Routledge Handbook of Sports Performance Analysis. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203806913>

"López Chicharro, & Fernández Vaquero, A. (2006). Fisiología del ejercicio (3a ed.). Panamericana.

"

Pineiro Mosquera, & Bernal Ruiz, J. A. (2007). La velocidad y el sistema nervioso en la educación física y el deporte. Wanceulen Editorial.

Barbany. (2002). Fisiología del ejercicio físico y del entrenamiento (Segunda edición). Editorial Paidotribo Mexicano.

Recomendada

Ferretti. (2015). Energetics of Muscular Exercise (1st ed. 2015.). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-05636-4>

Guille del Castillo, & Linares Girela, D. (2002). Bases biológicas y fisiológicas del movimiento humano (1a ed.). Médica Panamericana.

HORA(S) / SEMANA(S)

4 semanas

UNIDAD N°: 3 Capacidades físicas funcionales para el rendimiento deportivo.

LOGRO

Al finalizar la unidad los estudiantes conocen la importancia de las capacidades funcionales en el éxito del rendimiento deportivo.

Competencia(s):

• Uso de la Información para el pensamiento Crítico

• Diagnóstico Individual y Colectivo

TEMARIO

Contenido (temario)

Capacidad funcional anaeróbica

Capacidad funcional aeróbica submáxima

Capacidad funcional aeróbica máxima

Actividades de aprendizaje

* Capacidad funcional anaeróbica (medición indirecta)

* Capacidad funcional aeróbica submáxima

* Variabilidad cardiaca

* Capacidad funcional aeróbica máxima

Evidencias de aprendizaje

DD3: Rúbrica de evaluación: Se evalúa la competencia para realizar adecuadamente la valoración de pruebas funcionales estandarizadas cuantitativas para mejorar el rendimiento deportivo individuales y colectivas del deportista(s).

Bibliografía

Básica

McArdle, Katch, F. I., & Katch, V. L. (2015). Fisiología del ejercicio nutricional, rendimiento y salud (8. ed.). Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

Farrell, Joyner, M. J., & Caiozzo, V. (2012). ACSM's advanced exercise physiology (Farrell, M. J. Joyner, & V. Caiozzo, Eds.; Second edition). Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

Maynar Marin, Timoteo, Andrada, R., & Brazo Sayavera, F. J. (2013). Evaluación fisiológica en la actividad física y en el deporte. Wanceulen Editorial.

Recomendada

Komi. (2003). Strength and power in sport (Komi, Ed.; Second edition.). Blackwell Science.

Pairazamán Guevara. (2016). Prescripción del ejercicio físico (Primera edición.). Macro

Heyward. (2008). Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio (5a ed.). Médica Panamericana.

HORA(S) / SEMANA(S)

3 semanas

UNIDAD N°: 4 Respuestas fisiológicas en el control del rendimiento deportivo

LOGRO

Al finalizar la unidad los estudiantes integran los conocimientos desarrollados para explicar las respuestas fisiológicas en el logro del rendimiento deportivo.

Competencia(s):

• Uso de la Información para el pensamiento Crítico

• Diagnóstico Individual y Colectivo

• Liderazgo ético y desarrollo Profesional

TEMARIO

Contenido (temario)

• Ejercicio físico en la altura

• Valoración del rendimiento deportivo

• Integración funcional

• Integración funcional

Actividades de aprendizaje

• Ambiente hipobárico y respuesta fisiológica

• Valoración del entrenamiento deportivo

sobreentrenamiento, desentrenamiento, reentrenamiento, preparación para el máximo rendimiento

valoración funcional en diversos deportes (entrega de trabajos FINAL).

Evidencias de aprendizaje

DD4:

Valorar el conocimiento desarrollado en las sesiones de clase y aplicación de test de valoración del rendimiento físico.

EB: Evaluación final .

Bibliografía

Básica

Kenney, Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2014). Fisiología del Deporte y el Ejercicio (5a edición). Médica

Panamericana.

Mora Rodríguez. (2010). Fisiología del deporte y el ejercicio; prácticas de campo y laboratorio. Médica Panamericana.

Kraemer, Fleck, S. J., & Deschenes, M. R. (2016). Exercise physiology; integrating theory and application (Second edition.). Wolters Kluwer.

Recomendada

Gamble. (2012). Training for sports speed and agility; an evidence-based approach. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203803035>

Kanosue, Nagami, T., & Tsuchiya, J. (2015). Sports Performance (Kanosue, T. Nagami, & J. Tsuchiya, Eds.; 1st ed. 2015.). Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55315-1>

Martin. (2016). Sports Performance Measurement and Analytics: The Science of Assessing Performance, Predicting Future Outcomes, Interpreting Statistical Models, and Evaluating the Market Value of Athletes. Pearson Education, Limited

HORA(S) / SEMANA(S)

4 semanas

VI. METODOLOGÍA

El Modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, que tiene como pilar el desarrollo de competencias, las que se promueven a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje, construyéndose a partir de la reflexión crítica, análisis, discusión, evaluación, exposición e interacción con sus pares, y conectándolo con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

El curso está diseñado para que el estudiante desarrolle las competencias declaradas, a través de la inmersión temprana en la toma de evaluaciones biomecánicas. Las sesiones se realizan a través de actividades guiadas donde el estudiante será capaz de realizar capturas de movimiento, reconocer el gesto motor o gesto deportivo, así como sus componentes y su finalidad, evaluar dicha acción analizando los datos y manejando la información obtenida a través de los softwares empleados para aplicar dicha información de forma crítica a los planes de entrenamiento del deportista o del equipo. Con respecto al desarrollo de la competencia de Manejo de la información y pensamiento crítico, esta se alcanzará a través del manejo de datos obtenidos y cómo estos pueden usarse en beneficio del deportista para mejorar su desempeño con miras a alcanzar su máximo rendimiento. La competencia Diagnóstico individual y colectivo se alcanzará en paralelo con la competencia anteriormente mencionada dada la interdependencia de las mismas, no podría tomar la decisión para implementar en una planificación si no tiene un diagnóstico previo sobre el cual trabajar. Mientras que la competencia Liderazgo ético y desarrollo profesional no sólo la alcanzará con el entrenamiento práctico temprano relevante en su práctica profesional, sino también aprendiendo a trabajar los datos en confidencialidad.

Además de las horas empleadas en la sesión y con el fin de propiciar aprendizaje autónomo, el estudiante deberá dedicar 2 horas semanales a la revisión de materiales bibliográficos, artículos científicos y entrenamiento de habilidades para la identificación de elementos necesarios que lo orienten al desempeño profesional eficiente.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

5% (DD1) + 10% (DD2) + 20% (EA1) + 10% (DD3) + 15% (DD4) + 40% (CL1)

TIPO DE NOTA	PESO %
DD - EVAL. DE DESEMPENO	5
DD - EVAL. DE DESEMPENO	10
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
DD - EVAL. DE DESEMPENO	10
DD - EVAL. DE DESEMPENO	15
CL - CONTROL DE LECTURA	40

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
DD	EVAL. DE DESEMPENO	1	Semana 3	Evaluación individual con preguntas de opción múltiple que considera los logros desarrollados de la semana 01 a la 03	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	2	Semana 7	Evaluación individual con preguntas de opción múltiple que considera los logros desarrollados de la semana 04 a la 07 15 preguntas.	NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8	Evaluación individual con preguntas de opción múltiple que considera los logros desarrollados de la semana 01 a la 07 30 preguntas.	SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPENO	3	Semana 11	Evaluación individual con preguntas de opción múltiple que considera los logros desarrollados de la semana 09 a la 11 15 preguntas	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	4	Semana 15	Evaluación individual con preguntas de opción múltiple que considera los logros desarrollados de la semana 12 a la 15 15 preguntas	NO
CL	CONTROL DE LECTURA	1	Semana 16	Evaluación individual con preguntas de opción múltiple que considera los logros desarrollados de la semana 01 a la 15. 40 preguntas.	NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/9598619130003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL

ANEXO

En este anexo, se encuentran los reglamentos que todo alumno está obligado a leer y a cumplir en su rol de estudiante universitario en la UPC.

REGLAMENTO DE DISCIPLINA DE ALUMNOS :

<https://sica.upc.edu.pe/categoria/reglamentos-upc/sica-reg-26-reglamento-de-disciplina-de-alumnos>

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN EN CASOS DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL- UPC:

<https://sica.upc.edu.pe/categoria/normalizacion/sica-reg-31-reglamento-para-la-prevencion-e-intervencion-en-casos-de-hostiga>