



UNIDAD ACADÉMICA: Escuela Universitaria en Ciencias de la Salud

CARRERA/S	LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIOTERAPIA			
CATEDRA	Año	Modalidad	Plan	Créditos
FISIOLOGÍA		ANUAL		3

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
Dra. Gloria Rocío del Pilar Pérez Abúd	Profesor adjunto
Lic. Cecilia del Valle Singh	Auxiliar Docente

FUNDAMENTOS DE LA ASIGNATURA (1):

La fisiología (del gr. Physis, naturaleza, y logos, tratado) es la ciencia que estudia las funciones de las estructuras corporales; dicho en otras palabras, trata sobre la forma en que trabajan las distintas partes del cuerpo; la Fisiología del Ejercicio es el estudio de las funciones del cuerpo humano con el propósito de describir y explicar los cambios funcionales que ocurren durante una breve sesión de ejercicio o luego de un período de entrenamiento, con el fin (en la mayoría de los casos) de mejorar la respuesta fisiológica del cuerpo ante el ejercicio. La asignatura "Fisiología del Ejercicio" de la Licenciatura en Kinesiología y Fisioterapia deberá articular los conocimientos que el alumno irá adquiriendo en otras materias, tales como anatomía, fisiología, histología, y biofísica, para explicar los cambios adaptativos normales que ocurren durante el ejercicio. Su conocimiento exhaustivo permitirá trabajar tanto en la prevención de lesiones como en la rehabilitación de pacientes.

OBJETIVOS (2):

GENERALES:

Que el alumno sea capaz de:

- Conocer los principios funcionales de los cambios que se producen en los distintos órganos y sistemas como consecuencia del ejercicio.
- Integrar los conocimientos adquiridos, para lograr identificar al ser humano como una unidad bio-psico-social.
- Aplicar el método científico, y proyectar ese aprendizaje a diversas situaciones reales.
- Desarrollar una mirada crítica, fundamentada en los procesos fisiológicos aprendidos, que le permita posteriormente un adecuado desempeño en la profesión.
- Comprender la importancia de la fisiología práctica en el desarrollo actual y futuro de su actividad profesional.
- Ejercitar habilidades para trabajar en grupo.
- Desarrollar actitudes y valores.

ESPECÍFICOS:

- **CONCEPTUALES.** Que el estudiante llegue a:

- Conocer la función de cada órgano o sistema del cuerpo.
- Describir los mecanismos reguladores homeostáticos que permiten al organismo adecuarse a diversas circunstancias que le presenta el medio en que se desenvuelve, con especial énfasis en la fisiología del trabajo físico.
- Utilizar correctamente la terminología específica.
- Identificar los valores normales referentes a los órganos o sistemas del cuerpo, con la finalidad

de su posterior uso para detectar, prevenir y tratar patologías.

- **PROCEDIMENTALES.** Permitir el desarrollo de las siguientes habilidades:

- Habilidades de observación e interpretación de diferentes fenómenos biológicos.
- Habilidades cognitivas de razonamiento, interpretación e integración de los conocimientos científicos (síntesis).
- Capacidad de comunicación y espíritu investigativo.
- Habilidad en la búsqueda bibliográfica básica.
- Desarrollo de la capacidad de exposición grupal e individual.
- Destreza en el manejo de diferentes instrumentos y aparatos vinculados con el aprendizaje práctico de los distintos temas.
- Habilidad en la realización de diferentes maniobras de fisiología clínica.

- **ACTITUDINALES.** Desarrollar:

- Capacidad para integrar equipos de trabajo y para realizar talleres de discusión sobre temas puntuales o resolución de problemas.
- Habilidades para trabajar en grupo.
- Actitudes y valores.

CONTENIDOS PROPUESTOS (3)

FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO

UNIDAD N° 1 Estructura del organismo y componentes del ejercicio físico.

Evolución Histórica del Concepto de Fisiología del ejercicio. Maduración – Crecimiento y desarrollo -. Fuentes Energéticas de la Célula Muscular – Enzimas y Sustratos –Anamnesis Médica-Deportiva. Ayudas ergogénicas- conceptos. Sistema Nervioso. Arco reflejo. Acto motor. Bioelectricidad. Músculos, tipos de fibras, contracciones, funciones sensitivas y motoras. Contracción muscular. Tipos de fuerzas.

UNIDAD N° 2 Homeostasis: Respuestas y adaptación del cuerpo en el control de su equilibrio dinámico.

Componentes del control homeostático. Transferencia de energía, Sistemas Energéticos; ATP-CP, aeróbico y anaeróbico, ATP la moneda energética, Creatina y fosfocreatina, Factores determinantes para Vo₂ max- Déficit, deuda y estado estable de oxígeno (steady-state O₂) – umbral aeróbico-anaeróbico. Interacción de los sistemas energéticos, Continuum energético, Características de los sustratos energéticos, Gasto energético v/s nutrientes (carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y sales minerales), en reposo y ejercicio, Reposición de sustratos energéticos, Importancia del Lactato en la producción de energía, Mecanismos de gluconeogénesis, Tipos de glucólisis, Importancia de los sistemas energéticos en el trabajo kinésico.

UNIDAD N° 3 Cambios fisiológicos de los distintos sistemas del organismo según la actividad física.

Aparato cardiovascular: cambios inducidos por la actividad física. Corazón de atleta. Modificaciones de la presión arterial, volumen minuto, frecuencia cardíaca durante el esfuerzo físico máximo y submáximo, Fases de la dinámica cardiovascular, Resistencia periférica y presión arterial, Tipo de ejercicios y variaciones cardiovasculares, Pre- y post-carga. Aparato respiratorio: volúmenes y capacidades. Modificación con el ejercicio. Efectos del ejercicio en el sistema respiratorio, Mecanismos de control de la respuesta respiratoria durante el ejercicio, Fases de la ventilación, Mecanismos de control de las fases ventilatorias, Respuestas y adaptaciones del sistema respiratorio durante el ejercicio Tabaco y ejercicio, Asma y ejercicio. Aparato urinario: regulación renal. Procesos adaptativos renales al ejercicio. Sobrecarga del riñón por consumo de aminoácidos. Sistema endocrino: hormonas. Cambios inducidos por el ejercicio- triada del deportista. Sangre: composición. Transporte de O₂. Curva de hemoglobina. Cambios sanguíneos inducidos por el ejercicio y la altura. Doping en sangre. Fibras musculares y ejercicio. Efectos del ejercicio en los Sistemas: Digestivo, Endocrino, Renal, Hematológico, Equilibrio ácido-base y ejercicio. Principios del Entrenamiento: Conceptos básicos de entrenamiento, Síndrome general de adaptación y Bioadaptación, Dosificación del ejercicio, fenómeno de supercompensación, Concepto clasificación y características de fatiga.

METODOLOGÍA (4)

Desarrollo de la materia

Para el desarrollo de la asignatura "Fisiología del Ejercicio" se propone la realización de:

- 4 unidades de aprendizaje teórico-prácticas.
- 4 evaluaciones parciales (escritas, estructuradas o semiestructuradas).
- Actividades suplementarias (talleres, exposiciones orales, y actividades en Aula Virtual)

Unidades de aprendizaje

Las unidades de aprendizaje se organizarán de manera secuencial y su desarrollo comprenderá una o más **clases teóricas**. El docente presentará con profundidad el tema del día ante la totalidad de los alumnos del curso, promoviendo la discusión y el intercambio de ideas. La actividad proseguirá con un **trabajo práctico**, con el objeto de potenciar habilidades cognitivas y manuales en el alumno. Sobre un tema específico, se buscará jerarquizar ideas fundamentales y netamente aplicables a la actividad diaria de la profesión. El docente, tras exponer brevemente aspectos del tema del día necesarios para la realización de la actividad prevista ante una comisión de alumnos, controlará su ejecución por parte de los mismos. Se utilizará una Guía de Trabajos Prácticos, la cual será confeccionada por el Auxiliar Docente, bajo la supervisión del Profesor Adjunto, y estará organizada de la siguiente manera:

- 1) *Contenidos*
- 2) *Objetivos*
- 3) *Introducción teórica*
- 4) *Actividades* (Ej: prácticas en laboratorio, presentación y discusión de casos clínicos, interpretación de curvas de volúmenes pulmonares, exposiciones audiovisuales, búsqueda y recopilación bibliográfica, lectura, análisis y discusión de publicaciones científicas actuales, etc.)
- 5) *Glosario de términos* (en donde los alumnos deberán anotar el significado de todos los términos que les resultaron dificultosos o desconocidos).
- 6) *Cuestionario*

En cuanto al uso de laboratorios, éste deberá ajustarse a las Normas de Bioseguridad y procedimientos en caso de emergencia, establecidos por la Comisión de Bioseguridad de la Universidad.

La bioética debe considerarse, no sólo en la realización de las actividades prácticas, sino en relación a todos los contenidos revisados en el cursado de la materia. Esto es algo muy importante en la práctica profesional futura del alumno, y fundamentalmente teniendo en cuenta el perfil de formación de la UCASAL. Un ejemplo de esto lo constituye el uso de animales de laboratorio, que deberá respetar las normas locales e internacionales para tal fin.

EVALUACION (5)

CRITERIOS:

Teniendo como fundamento una concepción cualitativa e integral de la evaluación, que permite comprender los procesos y los resultados logrados por los alumnos y analizar y validar las estrategias metodológicas utilizadas, se proponen las siguientes instancias de evaluación:

- **Evaluación permanente:** a través de diferentes instrumentos, como proceso formativo, participativo, flexible y sistemático de recolección significativa de información, que permita tomar decisiones sobre aspectos pedagógicos y administrativos del trayecto.
- **Evaluaciones parciales:** se realizarán cuatro evaluaciones, acorde al cronograma de la asignatura, por escrito. Las mismas se aprobarán con una calificación no menor de seis (6), requiriéndose el 75% de ellas para obtener la regularidad, con opción a un recuperatorio cada una. Aquellos alumnos que no asistieran al parcial y dicha inasistencia no hubiese sido justificada en tiempo y forma, no podrán rendir el recuperatorio correspondiente.
 - **Recuperatorio final extraordinario:** para el que solo tuviera un 50% de los parciales aprobado, para así obtener el 75% solicitado. Se podrá recuperar el último parcial desaprobado.
- **Exámenes finales:** habiendo obtenido la regularidad, el alumno puede presentarse a rendir examen final (oral), a cuyos fines será examinado sobre los contenidos del programa de la

materia, aprobando con calificación no menor a 4 (cuatro). Los alumnos que no regularicen la asignatura deberán aprobar previamente un pre - examen, en el cual se evaluarán tanto conceptos teóricos como prácticos.

INSTRUMENTOS:

Para las pruebas escritas (evaluaciones parciales) el instrumento de evaluación consistirá en un examen con preguntas estructuradas (ej. de opción múltiple) y semiestructuradas.

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

La regularidad se obtendrá con:

Un 75% de asistencia a clases prácticas.

Un 75% de asistencia a clases teóricas.

Un 75% de actividades suplementarias aprobadas (talleres, exposiciones orales, y actividades en Aula Virtual).

Un 75% de parciales aprobados.

RECURSOS DIDÁCTICOS (6)

Además del uso del pizarrón, se emplearán métodos didácticos auxiliares como, proyecciones en Power Point (diapositivas, videos), grabaciones de audio, láminas de rotafolio, y uso de aparatos e instrumentos propios de la disciplina (material de laboratorio, colchonetas, camilla de observación, bicicleta fija, tensiómetros, estetoscopios, termómetros clínicos, oxímetros de pulso, martillos para reflejos). Durante los talleres y seminarios, se utilizarán libros y publicaciones periódicas, así como fotocopias de planillas y nomogramas, a efectos de que el alumno desarrolle el tema o ejercicio, que finalmente se discutirá para emitir conclusiones finales.

BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
J R Barbany	Fisiología del ejercicio físico y entrenamiento, 2º Edición	Paidotribo	Barcelona, 2006
Jose Calderon	Fisiología aplicada al Deporte 2º Edición	Tébar, S.L	Madrid, 2007
Véronique Billat	Fisiología y metodología del entrenamiento de la teoría a la practica	Paidotribo	Barcelona, 2002
J Lopez Chicharro	Fisiología del ejercicio 3º Edición	Medica Panamericana	Madrid, 2006
Wilmore - Costill	Fisiología del esfuerzo y del deporte 5º Edición	Paidotribo	Barcelona, 2004

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:			
AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Guyton Y Hall	Tratado de fisiología médica 11ª Edición	Elsevier	Madrid, 2016

Salta, 10 de Marzo de 2020

FIRMA RESPONSABLE