



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Fisiología Del Ejercicio
<b>CÓDIGO</b>	:	TF90
<b>CICLO</b>	:	201801
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Pairazaman Guevara, Josue Roosevelt</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	6
<b>SEMANAS</b>	:	16
<b>HORAS</b>	:	2 H (Práctica) Semanal /5 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Terapia Fisica

## 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 físico, busca desarrollar en el estudiante de terapia física la capacidad de análisis y diseño de estrategias de ejercicio físico en su abordaje fisioterapéutico, basándose en los procesos fisiológicos producidos durante dicho abordaje. El presente curso pertenece al nivel 05 de la malla curricular 12, contribuye directamente al desarrollo a la competencia específica de Práctica Clínica en su dimensión Promoción, prevención y tratamiento fisioterapéutico en el nivel 2 de dicha competencia. Tiene como prerrequisito el curso de estructura y función.

Propósito:

Este curso le permitirá integrar y aplicar de una manera real, práctica, entendible y observable, los conocimientos previos estudiados en los cursos de fisiología y bioquímica. Entendiendo como responde el cuerpo cuando hacemos ejercicios, podrá en su práctica clínica comprender la importancia de los procesos de rehabilitación, donde el ejercicio físico es un pilar fundamental de las estrategias terapéuticas.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar del curso, el estudiante analiza las funciones fisiológicas de un individuo ante un programa de ejercicios físicos, tomando en cuenta las necesidades y estado de salud de la persona.

Competencia: Práctica Clínica - Promoción, prevención y tratamiento fisioterapéutico

Nivel de logro:1

Definición:

Identifica opciones terapéuticas, sus indicaciones, riesgos y mecanismos de acción, promueve hábitos y estilos de vida saludable y plantea medidas de prevención de daño del individuo y la familia

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 Unidad 1: Bioenergética y su relación con el ejercicio físico

#### LOGRO

Logro de la unidad: al finalizar la unidad el estudiante diseña un esquema general de los procesos metabólicos involucrados en la síntesis de ATP considerando los principales sustratos energéticos utilizados durante el ejercicio físico.

Competencia: Práctica Clínica - Promoción, prevención y tratamiento fisioterapéutico

#### TEMARIO

Actividades de aprendizaje:

##### Semana 1

Introducción a la fisiología del ejercicio físico.

Bioquímica de los carbohidratos y su influencia en el ejercicio físico \*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación.

##### Semana 2

Bioquímica de las grasas y su influencia en el ejercicio físico

\*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación.

##### Semana 3

Bioquímica de las proteínas y su relación con el ejercicio físico

\*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación.

##### Semana 4

Sistemas energéticos y su impacto durante el ejercicio físico \*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación.

Evidencias de aprendizaje

\*Rúbrica de las exposiciones

\*Examen escrito semanal

\*Examen de unidad 1

#### Bibliografía

\*Mc Ardle W, Katch F, Katch V. Fisiología del ejercicio. Nutrición, rendimiento y salud. 8va edición. Ed. Wolters Kluwer. Barcelona. 2015

\*López Chicharro J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio. 3era ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid España. 2010.

\*Farrel P, Joyner M, Caiozzo V. ACSM's advanced exercise physiology. 2da ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

\*Videos proporcionados por el docente del curso.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 1 a 4

**UNIDAD N°: 2 Unidad 2: Aspectos neuromusculares involucrados durante el ejercicio físico**

**LOGRO**

Logro de la unidad: al finalizar la unidad el estudiante diseña un esquema general de cómo se genera el movimiento humano considerando los componentes neuromusculares que se involucran durante las dinámicas propias del ejercicio físico.

Competencia: Práctica Clínica - Promoción, prevención y tratamiento fisioterapéutico

**TEMARIO**

Actividades de aprendizaje

Semana 5 Sistema nervioso y el origen del movimiento durante el ejercicio físico \*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación.

Semana 6 Fisiología muscular y ejercicio físico \*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación.

Semana 7

Influencia del sistema nervioso autónomo durante el ejercicio físico

\*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación.

Semana 8

Semana de Examen Parcial

Evidencias de aprendizaje

\*Rúbrica de las exposiciones

\*Examen escrito semanal

\*Examen de unidad 2

Examen Parcial (EA)

Bibliografía

\*Mc Ardle W, Katch F, Katch V. Fisiología del ejercicio. Nutrición, rendimiento y salud. 8va edición. Ed. Wolters Kluwer. Barcelona. 2015

\*López Chicharro J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio. 3era ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid España. 2010.

\*Farrel P, Joyner M, Caiozzo V. ACSM's advanced exercise physiology. 2da ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

\*Videos proporcionados por el docente del curso.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 5 a 8

**UNIDAD N°: 3 Unidad 3: Panorama cardiorespiratorio durante el ejercicio físico**

**LOGRO**

Logro de la unidad: Al finalizar la unidad, el estudiante identifica las estructuras y parámetros fisiológicos de los sistemas cardiovascular y respiratorio que se ponen en juego durante el ejercicio físico, relacionándolas con sus adaptaciones funcionales agudas y crónicas en el contexto del ejercicio físico.

Competencia: Práctica Clínica - Promoción, prevención y tratamiento fisioterapéutico

**TEMARIO**

Actividades de aprendizaje

Semana 9 Fisiología cardiovascular y ejercicio físico

\*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación

Semana 10 Sistema respiratorio y ejercicio físico \*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación

Evidencias de aprendizaje

\*Rúbrica de las exposiciones

\*Examen escrito semanal

\*Examen de unidad 3

Bibliografía

Mc Ardle W, Katch F, Katch V. Fisiología del ejercicio. Nutrición, rendimiento y salud. 8va edición. Ed. Wolters Kluwer. Barcelona. 2015

\*López Chicharro J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio. 3era ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid España. 2010.

\*Farrel P, Joyner M, Caiozzo V. ACSM's advanced exercise physiology. 2da ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

\*Videos proporcionados por el docente del curso.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 9 a 10

**UNIDAD N°: 4 Unidad 4: Respuestas de otros sistemas corporales durante el ejercicio físico**

**LOGRO**

Logro de la unidad: Al finalizar la unidad, los estudiantes identifican las principales estructuras y adaptaciones fisiológicas de los sistemas endocrino, renal, digestivo e inmunológico durante el ejercicio físico.

Competencia: Práctica Clínica - Promoción, prevención y tratamiento fisioterapéutico

### **TEMARIO**

Actividades de aprendizaje

Semana 11 Sistema endocrino: hormonas no esteroideas y ejercicio físico

\*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación

Semana 12 Sistema endocrino: hormonas esteroideas y ejercicio físico \*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación

Semana 13

Adaptaciones fisiológicas del sistema renal durante el ejercicio físico

Adaptaciones fisiológicas del sistema digestivo durante el ejercicio físico

Adaptaciones fisiológicas del sistema inmunológico durante el ejercicio físico

\*Exposiciones de los temas de la semana

\* Discusión de casos y problemas de aplicación

Evidencias de aprendizaje

\*Rúbrica de las exposiciones

\*Examen escrito semanal

\*Examen de unidad 4

Bibliografía

Mc Ardle W, Katch F, Katch V. Fisiología del ejercicio. Nutrición, rendimiento y salud. 8va edición. Ed. Wolters Kluwer. Barcelona. 2015

\*López Chicharro J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio. 3era ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid España. 2010.

\*Farrel P, Joyner M, Caiozzo V. ACSM's advanced exercise physiology. 2da ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

\*Videos proporcionados por el docente del curso.

### **HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 11 a 13

### **UNIDAD N°: 5 Unidad 5: Visión integral de las respuestas fisiológicas al ejercicio físico**

#### **LOGRO**

Logro de la unidad: Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve problemas de aplicación relacionados al ejercicio físico sustentando sus respuestas por medio de diagramas de flujo que muestren los principales procesos (adaptaciones) que se ponen en juego cuando una persona hace ejercicios físicos.

## **TEMARIO**

Actividades de aprendizaje

Semana 14

Casos de integración 1

Casos de integración 2

\*Discusión y sustentación de casos de aplicación para integrar todo lo aprendido en el curso. \*Evaluación de desempeño

Semana 15

Casos de integración 3

Casos de integración 4

\*Discusión y sustentación de casos de aplicación para integrar todo lo aprendido en el curso. \*Evaluación de desempeño

\*Examen de unidad 5

Semana 16

Semana de Examen Final

Evaluación final Trabajo final: sustentación de un caso (EB)

Evidencias de aprendizaje

\*Evaluación de desempeño

\*Examen de unidad 5

Trabajo final: sustentación de un caso (EB)

Bibliografía

Mc Ardle W, Katch F, Katch V. Fisiología del ejercicio. Nutrición, rendimiento y salud. 8va edición. Ed. Wolters Kluwer. Barcelona. 2015

\*López Chicharro J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio. 3era ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid España. 2010.

\*Farrel P, Joyner M, Caiozzo V. ACSM's advanced exercise physiology. 2da ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

\*Videos proporcionados por el docente del curso.

## **HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 14 a 16

## **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, construyéndolo 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.

Clases teóricas: los estudiantes participaran a través de análisis de casos de aplicación, de manera individual y grupal con una permanente participación activa. Los casos de aplicación serán utilizados como medio para que el alumno desarrolle procesos de análisis e integración de los tópicos abordados en cada una de las sesiones del curso.

Clases prácticas: se desarrollarán de manera individual y grupal. En cada sesión se resolverán problemas reales prácticos de aplicación que permitan integrar los conocimientos abordados.

## 7. EVALUACIÓN

El estudiante evidenciará el desarrollo de la competencia señalada en el sílabo por medio de 14 exámenes escritos semanales, exposiciones semanales (5 a 6 exposiciones de tópicos específicos por alumno durante el curso), cinco exámenes de unidad, una evaluación parcial y una evaluación final que será la sustentación de un caso problema de aplicación.

Durante cada semana (excepto en la semana 8, 14, 15 y 16) habrá exposiciones de los temas señalados en este documento correspondiéndole a cada alumno un número equitativo de exposiciones a lo largo del curso sobre temas específicos. Los temas a exponer serán alcanzados a cada alumno con la anticipación del caso para que pueda preparar su presentación. Cada exposición tendrá una calificación y al final del curso tendrá una nota promedio por exposiciones (EXPO).

En las semanas 14 y 15 que corresponden a la unidad 5, se desarrollarán casos de integración como actividades de aplicación de todo lo aprendido en el curso. A cada estudiante se le asignará un número equitativo de casos de integración para que pueda exponerlos y sustentar sus planteamientos y respuestas. El promedio de estas actividades de integración (INTEG) tendrá su peso en la nota final del curso.

Se tomará un examen escrito al finalizar la segunda sesión de cada semana (excepto en la semana 8, 14, 15 y 16). Al finalizar el curso el estudiante tendrá una nota promedio de estos exámenes escritos semanales (EES)

También habrá un examen escrito al finalizar cada unidad (EXU). Dado que son cinco unidades, habrá entonces cinco exámenes de unidad (EXU1, EXU2, EXU3, EXU4, EXU5). Cada examen de unidad tendrá un peso porcentual diferente que influirá definitivamente en la nota final del estudiante como se detalla más abajo en este documento.

La evaluación parcial (EA) evaluará el contenido de la unidad 1 y 2, y será mediante un examen escrito, que contendrá preguntas de opción múltiple y preguntas de desarrollo.

La evaluación final (EB) evaluará todo el contenido del curso, mediante la presentación y sustentación de un caso problema en la que el alumno aplique todo lo aprendido en el curso.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

2% (DD1) + 3% (DD2) + 15% (EA1) + 4% (DD3) + 5% (DD4) + 5% (EX1) + 10% (PC1) +  
6% (DD5) + 20% (EX2) + 30% (EB1)

<b>TIPO DE NOTA</b>	<b>PESO %</b>
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
DD - EVAL. DE DESEMPENO	3
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	15
DD - EVAL. DE DESEMPENO	4
DD - EVAL. DE DESEMPENO	5
EX - EXPOSICIÓN	5
PC - PRÁCTICAS PC	10
DD - EVAL. DE DESEMPENO	6
EX - EXPOSICIÓN	20
EB - EVALUACIÓN FINAL	30



### VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1	semana 4	Evidencia de aprendizaje: Examen escrito, preguntas de opción múltiple y de desarrollo	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	2	semana 7	Evidencia de aprendizaje: Examen escrito, preguntas de opción múltiple y de desarrollo	NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	semana 8	Evidencia de aprendizaje: Examen escrito, preguntas de opción múltiple y de desarrollo	SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	3	semana 10	Evidencia de aprendizaje: Examen escrito, preguntas de opción múltiple y de desarrollo	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	4	semana 13	Evidencia de aprendizaje: Examen escrito, preguntas de opción múltiple y de desarrollo	NO
EX	EXPOSICIÓN	1	semana 13	Evidencia de aprendizaje: Ficha de evaluación, exposición de temas semanales y sustentación oral de respuestas. Todos estos serán registrados en una rúbrica.	NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	semana 14	Evidencia de aprendizaje: Examen escrito, preguntas de opción múltiple y de desarrollo	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	5	semana 15	Evidencia de aprendizaje: Examen escrito, preguntas de opción múltiple y de desarrollo	NO
EX	EXPOSICIÓN	2	semana 15	Evidencia de aprendizaje: Ficha de evaluación y sustentación oral de respuestas. Dado que son evaluaciones de desempeño se registrarán con una lista de cotejo o check list	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	semana 16	Evidencia de aprendizaje: Ficha de evaluación, presentación y sustentación oral de respuestas basadas en un caso de integración. Todas estas actividades serán registradas en una rúbrica o check list.	SÍ

## **IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO**

### **BÁSICA**

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS (UPC), Centro De Información. Catálogo en línea: <http://bit.ly/2DoNqSM>.

### **RECOMENDADA**

**(No necesariamente disponible en el Centro de Información)**

KRAEMER, W, y FLECK, S, (2012) Exercise Physiology. Integrating theory and application.. 1era ed.. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins: