



**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
COAHUILA**



**FACULTAD DE
CIENCIA, EDUCACIÓN
Y HUMANIDADES**

FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

FISIOLOGÍA HUMANA

INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

Bienvenidos a Fisiología

Estimadas y estimados estudiantes:

Me da mucho gusto darles la bienvenida a la materia de **Fisiología**. En este curso comprenderemos cómo funciona el cuerpo humano desde una perspectiva aplicada al deporte y la actividad física, algo esencial para su formación como futuros profesionales en Organización Deportiva.

Analizaremos cómo responden y se adaptan los sistemas del cuerpo –cardiovascular, respiratorio, muscular, nervioso y endocrino– ante el ejercicio, el entrenamiento y la competencia. Entender estos procesos no solo fortalece su base científica, sino que les permitirá tomar decisiones más fundamentadas en la planificación, gestión y supervisión de actividades deportivas.

La fisiología no es solo teoría; es la herramienta que explica el rendimiento, la recuperación, la fatiga y la adaptación al entrenamiento. Por ello, trabajaremos los contenidos de manera dinámica, relacionándolos constantemente con situaciones reales del ámbito deportivo.

Los invito a participar activamente, cuestionar, analizar y aplicar lo aprendido. Estoy seguro(a) de que será una experiencia enriquecedora que fortalecerá su perfil profesional.

¡Comenzamos este nuevo reto con entusiasmo y compromiso!

OBJETIVO DE LA MATERIA

Desarrollar en el estudiante una comprensión integral del funcionamiento fisiológico de los principales sistemas del cuerpo humano, permitiéndole interpretar su relevancia en la práctica deportiva, la salud y el rendimiento físico, con base en principios científicos y éticos.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA MATERIA

- Identificar los componentes y funciones de los principales sistemas del cuerpo humano.
- Comprender los mecanismos de regulación fisiológica que permiten la homeostasis.
- Analizar el impacto de la actividad física en los sistemas muscular, nervioso, cardiovascular, respiratorio y endocrino.

DINÁMICA DE TRABAJO

Esta materia se trabajará de manera asincrónica, para que puedas administrar de manera efectiva e individual tu tiempo para realizar las tareas, actividades y lecturas de la unidad.

CONTENIDO TEMÁTICO

Unidad 1. Introducción a la fisiología y organización del cuerpo humano

- Niveles de organización del cuerpo: células, tejidos, órganos y sistemas
- Conceptos clave: homeostasis, retroalimentación y control
- Membranas celulares, transporte y comunicación
- Principios de anatomía funcional
- Metodología científica en fisiología

Unidad 2. Sistemas de Regulación y Control

- Sistema nervioso: estructura y función
- Neuronas, sinapsis y arcos reflejos
- Sistema endocrino: glándulas, hormonas y regulación
- Interacción neuroendocrina
- Cambios fisiológicos ante el estrés físico

Unidad 3. Sistemas del movimiento y metabolismo energético

- Tipos de tejido muscular y contracción muscular
- Unidades motoras, tono y fuerza
- Metabolismo energético: ATP, fosfágenos, glucólisis, oxidación
- Relación entre contracción muscular y consumo energético
- Fatiga muscular y recuperación fisiológica

Unidad 4. Sistemas de soporte vital: cardiovascular, respiratorio y digestivo

- Fisiología del corazón y circulación sanguínea
- Presión arterial, frecuencia cardíaca y gasto cardíaco
- Sistema respiratorio: ventilación, difusión y transporte de gases
- Sistema digestivo: funciones, absorción y metabolismo
- Relación de estos sistemas con el rendimiento físico

EVALUACIÓN GENERAL

Se evaluará cada módulo mediante un cuestionario breve con valor de 10 puntos, así como la elaboración y entrega de actividades.

EVALUACIÓN	PUNTAJE /ACREDITACIÓN
Módulo I	15 puntos
Módulo II	15 puntos
Módulo III	15 puntos
Módulo IV	15 puntos
Proyecto Final	20 puntos
Evaluación Final	20 puntos
TOTAL	100 puntos

EXTRAORDINARIO	
Examen Extraordinario	60 puntos
Proyecto	40 puntos
TOTAL	100 puntos

PROYECTO FINAL

Instrucciones: Para realizar este proyecto le pedimos que realice en un documento en Word lo siguiente y, al terminar, envíelo por la plataforma virtual.

Evaluación fisiológica básica y diseño de un plan de entrenamiento deportivo.

1. Objetivo del proyecto

Que el estudiante analice la respuesta fisiológica del cuerpo humano durante la actividad física mediante la medición de variables básicas y, con base en ello, proponga un plan de entrenamiento adecuado.

2. Descripción del proyecto

El estudiante deberá seleccionar una persona voluntaria (puede ser compañero, familiar o deportista recreativo) y realizar:

1. Evaluación fisiológica básica
2. Registro de variables corporales
3. Análisis fisiológico
4. Diseño de un plan de entrenamiento de 4 semanas

El proyecto deberá integrar los conceptos de fisiología humana vistos durante el curso.

Variables fisiológicas que deben medirse

El estudiante deberá registrar al menos las siguientes:

- Frecuencia cardiaca en reposo

- Frecuencia cardiaca después del ejercicio
- Frecuencia respiratoria
- Presión arterial (si es posible)
- Índice de masa corporal (IMC)
- Tiempo de recuperación cardiaca
- Tipo de metabolismo predominante (aeróbico/anaeróbico)

Prueba física sugerida

El estudiante puede aplicar una prueba sencilla como:

- Test de 3 minutos de step
- Test de Cooper (12 minutos)
- Test de sentadillas en 1 minuto
- Test de caminata de 6 minutos

Luego deberá analizar la respuesta fisiológica.

Recuerda integrar imágenes.

El proyecto debe contener:

1. Portada
2. Introducción
 - Importancia de la fisiología en el deporte
3. Marco teórico
 - Sistema cardiovascular
 - Sistema respiratorio
 - Metabolismo energético
4. Metodología
 - Sujeto evaluado
 - Prueba realizada
5. Resultados
 - Tabla de mediciones

6. Análisis fisiológico
7. Plan de entrenamiento (4 semanas)
8. Conclusiones
9. Bibliografía

Extensión sugerida: 8-12 páginas.

Producto final

El estudiante debe entregar:

- Documento escrito
- Tabla de datos fisiológicos
- Plan de entrenamiento

Lista de cotejo

Elemento	Puntuación
Presenta portada, introducción y estructura correcta.	2 puntos
Explica correctamente conceptos básicos de fisiología.	3 puntos
Realiza mediciones fisiológicas básicas.	3 puntos
Presenta tabla organizada de resultados.	2 puntos
Analiza correctamente la respuesta fisiológica.	3 puntos
Relaciona los resultados con la teoría.	2 puntos
Diseña un plan de entrenamiento coherente.	3 puntos
Presenta conclusiones claras.	1 puntos
Referencias actualizadas.	1 puntos
Total:	20 puntos

Envíala a través de la Plataforma Virtual.

Recuerda que el archivo debe ser nombrado:
Apellido Paterno_Primer Nombre_Proyecto Final

GLOSARIO

Homeostasis

Capacidad del organismo para mantener condiciones internas estables (temperatura, pH, glucosa, presión, etc.) pese a cambios en el entorno externo.

Metabolismo

Conjunto de reacciones químicas celulares que permiten obtener energía y sintetizar moléculas necesarias para la vida. Incluye anabolismo y catabolismo.

Catabolismo

Fase del metabolismo en la que moléculas complejas se degradan para liberar energía.

Anabolismo

Proceso metabólico de síntesis en el que se construyen moléculas complejas a partir de otras más simples, utilizando energía.

Potencial de acción

Cambio rápido y transitorio en el voltaje de la membrana celular que permite la transmisión de impulsos nerviosos.

Sinapsis

Unión funcional entre dos neuronas o entre una neurona y una célula efectora, donde se transmite el impulso nervioso mediante neurotransmisores.

Gasto cardíaco

Volumen de sangre que el corazón bombea por minuto. Se calcula como frecuencia cardíaca multiplicada por volumen sistólico.

Ventilación pulmonar

Proceso mecánico de entrada y salida de aire en los pulmones (inspiración y espiración).

Enzima

Proteína que actúa como catalizador biológico, acelerando reacciones químicas sin consumirse en el proceso.

Retroalimentación negativa

Mecanismo de regulación en el que la respuesta generada por un sistema reduce o inhibe el estímulo inicial, manteniendo el equilibrio interno.

REFERENCIAS

- Aeec. (s. f.). *Frecuencia cardiaca. Asociación Española de Enfermería En Cardiología - AEEC.* <https://enfermeriaencardiologia.com/salud-cardiovascular/prevencion/factores-de-riesgo/frecuencia-cardiaca>
- Allen, D. G., Lamb, G. D., & Westerblad, H. (2008). *Skeletal muscle fatigue: cellular mechanisms. Physiological Reviews, 88(1), 287-332.* <https://doi.org/10.1152/physrev.00015.2007>
- American Physiological Society. (2021). *Methods in Physiology. APS Publications.*
- Anderson, O. O. (s. f.). *Tipos de contracciones musculares. Características y usos en tratamientos de fisioterapia. FisioOnline.* <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/tipos-de-contracciones-musculares-caracteristicas-y-usos-en-tratamientos-de-fisioterapia>
- Aso Poza, U. (2025, 16 noviembre). *Arco reflejo: características, tipos y funciones. Psicología y Mente.* <https://psicologiymente.com/neurociencias/arco-reflejo>
- Barclay, C. J., & Curtin, N. A. (2023). *Advances in understanding the energetics of muscle contraction. In Journal of Biomechanics (Vol. 156). Elsevier Ltd.* <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2023.111669>
- Caire, M. J., Reddy, V., & Varacallo, M. A. (2023, 27 de marzo). *Physiology, synapse. StatPearls - NCBI Bookshelf.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526047/>
- Carlos, J., & Rubira, G. (n.d.). *Capítulo 3 Fisiología cardíaca.*

- Chu, B., Marwaha, K., Sanvictores, T., Awosika, A. O., & Ayers, D. (2024b, mayo 7). *Physiology, stress reaction*. StatPearls - NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541120/>
- Cogollo, Jorge. (2021, 30 de enero). *Cuántas CÉLULAS Hay en el CUERPO HUMANO* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2Kyz-SOK92I>
- Comisión Nacional de Bioética. (2015). *Ética de la investigación, integridad científica*. México: Secretaría de Salud.
- Demera-Chica, A. D., Alcívar-González, N. D., & Cañarte-Murillo, J. R. (2024). *El estrés y su relación con trastornos mentales en América Latina*. *MQRInvestigar*, 8(1), 706-724. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.1.2024.706-724>
- Diessler, M. E., Woudwyk, M. A., & Castro, G. G. (n.d.). *CAPÍTULO 19 Sistema endocrino*.
- Editorial directora María Gabriela Lorenzo, C., Emérita Luz Lastres Flores, D., Asociado Germán Hugo Sánchez, E., Silvana Ciriaco, A., & Beatriz Jones, N. (n.d.). *Educación en la Química*, 27(2), 2021.
- *Educación Médica*. (2019). *Nuevas metodologías docentes aplicadas al estudio de la fisiología y la anatomía*. *Educación Médica*, 20(3), 145-152.
- *El sistema endocrino (para Adolescentes)*. (s. f.). Nemours KidsHealth. <https://kidshealth.org/es/teens/endocrine.html>
- *FisioOnline*. (2021, 12 de mayo). *HOMEÓSTASIS | Qué es, cuáles sistemas intervienen y cuál es su importancia para el cuerpo humano* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=t3rMnozvpqA>
- *Gaceta Médica de México*. (2017). *El papel formativo del laboratorio en la enseñanza de las ciencias fisiológicas*. *Gaceta Médica de México*, 153(2), 123-130.
- Guzmán Y Valle, E., Máter, A., Magisterio, D., Facultad, N., & Ciencias, D. E. (n.d.). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN La membrana celular: estructura. Funciones de transporte e importancia para la vida*.

- *Healthdirect Australia. (s. f.). Endocrine glands and their hormones. Healthdirect. <https://www.healthdirect.gov.au/endocrine-glands-and-their-hormones>*
- *Holding, N. (2024, September 17). Muscle Recovery: Physiological Processes & Effective Strategies. Australian Sports Physiotherapy. <https://australiansportsphysio.com/muscle-recovery/>*
- *Junquera, R. (s. f.). Fuerza muscular. Qué Es, Cómo Se Entrena yCuál Es Su Importancia Para el Sistema Musculoesquelético. Fisioterapia-online. <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/fuerza-muscular>*
- *Junquera, R. (s. f.). Tono muscular. Qué Es, Clasificación, Función y Alteraciones. Fisioterapia-online. <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/tono-muscular>*
- *Martínez López, Elkin. (n.d.). CIENCIA FISILOGIA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR [Resumen]. <https://www.youtube.com/watch?v=6FFVwa5SvRM>*
- *Migliaccio, G. M., Russo, L., Maric, M., & Padulo, J. (2023). Sports Performance and Breathing Rate: What Is the Connection? A Narrative Review on Breathing Strategies. Sports, 11(5), 103. <https://doi.org/10.3390/sports11050103>*
- *Muscle fatigue. (n.d.). Physiopedia. https://www.physio-pedia.com/Muscle_Fatigue*
- *National Geographic España. (2019, 3 de julio). Corazón 101 | National Geographic en español [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6FFVwa5SvRM>*
- *Presión arterial - Videos de salud: MedlinePlus enciclopedia médica. (s. f.). <https://medlineplus.gov/spanish/ency/anatomyvideos/000013.htm>*
- *Salud cardiovascular y rendimiento deportivo. (s. f.). Blog de Centro Médico Teknon. <https://www.teknon.es/blog/es/salud-az/salud-cardiovascular-rendimiento-deportivo>*
- *Scielo. (2019). La importancia de la ética en la investigación. Revista Iberoamericana de Bioética, 7(1), 45-52.*
- *Springer. (2020). Methods in Physiology. Springer Nature.*
- *Unidad Motora: definición médica. Diccionario CUN. (s. f.). <https://www.cun.es>. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/unidad-motora>*

- *Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. (2016). Introducción a la metodología de la investigación científica. Quito: ESPE.*
- *Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2018). Fisiología como ciencia experimental (método científico y clínico). Facultad de Medicina, UNAM.*
- *Zanou, N. (2025). Fisiología del esfuerzo muscular. EMC - Aparato Locomotor, 58(4), 1-11. [https://doi.org/10.1016/S1286-935X\(25\)51111-5](https://doi.org/10.1016/S1286-935X(25)51111-5)*