



PROGRAMA DE ASIGNATURA Año 2025

ANTECEDENTES GENERALES*

CARRERA	Pedagogía en Educación Física					
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Fisiología de la actividad física					
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	PEFBI58					
AÑO/SEMESTRE	Segundo año / Cuarto semestre					
TIPO DE FORMACIÓN**	GENERAL (G)		BÁSICA (B)	X	PROFESIONAL (P)	
DURACIÓN	SEMESTRAL	X	ANUAL		OTRO (MODULAR)	
FLEXIBILIDAD	OBLIGATORIO (O)	X	ELECTIVO (E)			
CARÁCTER	TEÓRICO-PRÁCTICO (TP)	X	TEÓRICO Y PRÁCTICO (T/P)		PRÁCTICA (P)	
MODALIDAD	PRESENCIAL	X	VIRTUAL		MIXTA	
CRÉDITOS SCT	5					
HORAS DE DEDICACIÓN	HORAS PRESENCIALES DIRECTAS	4		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO		3,5
APRENDIZAJES PREVIOS REQUERIDOS						

* Para el llenado de todos los elementos de esta dimensión, deberá considerar todo lo definido en el descriptor del plan de estudio decretado.

** En los puntos de Tipo de Formación deberá marcar con un X la opción referente a la asignatura.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En este apartado se deberá completar el siguiente recuadro de acuerdo con el Plan de estudio vigente decretado, donde se definen las competencias, niveles y resultados de aprendizaje que la asignatura o módulo desarrolla.

Competencia Específica y/o Genérica	Específica
Nivel de Desarrollo de la competencia	Disciplinar. 2.3 Evalúa planes de actividad física que fomenten el rendimiento físico, individual y grupal, considerando el desarrollo integral del individuo. 2.3.2 Diseña planes de actividad física que fomenten el rendimiento físico individual y grupal.
Resultado/s de Aprendizaje	2.3.2.1 Reconoce los cambios fisiológicos producidos por la actividad física en diferentes sistemas orgánicos, teniendo en cuenta el proceso de maduración biológica del ser humano. 2.3.2.2 Utiliza distintas pruebas estandarizadas de laboratorio y campo para determinar cambios en parámetros fisiológicos.
Competencia Específica y/o Genérica	Genérica.

Nivel de Desarrollo de la competencia	Formación integral 3.2 Comunica sus ideas interpretando y utilizando el significado verbal, no verbal y paraverbal para relacionarse eficazmente con el entorno social, en su nivel intermedio. 3.2.2 Comunica e interpreta diferentes contextos comunicativos, tanto orales como escritos.
Resultado/s de Aprendizaje	2.3.2.3. Interpreta los resultados obtenidos en pruebas estandarizadas de laboratorio y campo propias de la disciplina, para el diseño de planes de actividad física. 3.2.2.1 Analiza información proveniente de distintas fuentes de comunicación

UNIDADES DE APRENDIZAJE

PRIMERA UNIDAD:

FISIOLOGÍA GENERAL Y FISIOLOGÍA DEL MUSCULO ESQUELÉTICO EN EJERCICIO.

- Medio Interno
- Líquidos corporales
- Neurona, potencial de membrana y potencial de acción.
- Sinapsis y transmisión del potencial de acción en el musculo esquelético.
- Músculo esquelético: Mecanismos moleculares básicos de la contracción y relajación
- Respuesta aguda del músculo esquelético ante un ejercicio físico.
- Adaptaciones del músculo esquelético ante la actividad física.

SEGUNDA UNIDAD:

ROL DEL EJERCICIO FÍSICO SOBRE LA FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR.

- Estructura del musculo cardiaco.
- Potenciales de acción de las células de marcapaso y de los cardiomiocitos.
- Gasto cardiaco.
- Presión arterial y su regulación
- Control del sistema cardiovascular en condiciones de gran altitud.
- Respuesta aguda del sistema cardiovascular ante un ejercicio físico.
- Adaptaciones del sistema cardiovascular ante la actividad física.

TERCERA UNIDAD:

FISIOLOGÍA RESPIRATORIA.

- Estructura del sistema respiratorio.
- Mecánica respiratoria.
- Espirometría como indicador de función respiratoria.
- Control de la ventilación en condiciones de gran altitud.
- Respuesta aguda del sistema respiratorio ante un ejercicio físico.
- Adaptaciones del sistema respiratorio ante la actividad física.
- Respuesta cardiorrespiratoria al ejercicio físico en población con enfermedad cardiovascular.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN***
Reconoce los cambios fisiológicos producidos por la actividad física en diferentes sistemas orgánicos, teniendo en cuenta el proceso de maduración biológica del ser humano.	Se aplicará una evaluación escrita para cada sistema fisiológico en reposo y durante ejercicio físico.	Pruebas (3, 1 por cada sistema): Evaluación escrita.
Utiliza distintas pruebas estandarizadas de laboratorio y campo para determinar cambios en parámetros fisiológicos.	Se realizarán actividades prácticas relacionadas a las diferentes unidades de aprendizaje.	Entrega de informe escrito (3, 1 por cada sistema): rubrica analítica.
Interpreta los resultados obtenidos en pruebas estandarizadas de laboratorio y campo propias de la disciplina, para el diseño de planes de actividad física.	Los estudiantes deberán realizar una contra clase, con el objetivo de que puedan presentar sus resultados en clases.	Exposición oral de resultados (3, 1 por cada sistema): rubrica analítica.
Analiza información proveniente de distintas fuentes de comunicación	Para la elaboración de los informes y presentación oral, deberán utilizar diferentes referencias bibliográficas con distinta fuente de comunicación.	Corroboración de uso de referencias bibliográficas en informes y presentaciones (3, 1 por cada sistema)

** Los "Se sugiere", serán entregadas por el comité de rediseño curricular para guiar la práctica docente, pero pueden ser cambiadas por el coordinador y su equipo según estimen pertinente.*

***Los "Se debe", son consensuados por el comité de rediseño curricular y deben ser considerados y cumplidos por el coordinador y su equipo.*

**** En el caso de alguna asignatura que requiera de una ponderación específica, indicarlo.*

EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI CORRESPONDE) *

** Las exigencias deben estar dentro de los Reglamentos de Carrera u otro documento normativo*

BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., & Brooks, H. (2010). *Ganong Fisiología Médica*, 23a Edición: Mcgraw-hill.
- Costanzo, L.S. (2011). *Fisiología + StudentConsult*: Elsevier Health Sciences Spain.
- Guyton, A.C., & Hall, J.E. (2001). *Tratado de fisiología médica*: McGraw-Hill Interamericana.
- Koeppen, B.M. (2009). *Berne y Levy Fisiologia + Student Consult*: Elsevier Science Health Science Division.
- Moore, K.L. & Dalley, A.F. (2002) *Anatomía Con Orientación Clínica*, 4ª, Editorial Médica Panamericana, S.A. Buenos Aires - Argentina.
- Netter, F.H. (2007) *Atlas Of Human Anatomy*. Elsevier Masson, Barcelona - España.
- Mulroney, S.E., & Myers, A.K. (2011). *Netter. Fundamentos de fisiología + StudentConsult*: Elsevier Health Sciences Spain.
- Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell. (2007) *Gray, Anatomía Para Estudiantes*. Elsevier España.
- Silverthorn, D.U. (2008). *Fisiología Humana. Un enfoque integrado 4a edición*: Editorial Medica Panamericana Sa de.
- Tortora, G.J., & Derrickson, B. (2006). *Principios de anatomía y fisiología: Médica Panamericana*.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Andrade D. C. (2025). Peripheral chemoreceptor, a new player in metabolic sensing during physical exertion: a hypothetical scenario. *Journal of neurophysiology*, 133(1), 193–202. <https://doi.org/10.1152/jn.00503.2024>
- Salazar-Ardiles, C., Cornejo, C., Paz, C., Vazquez-Muñoz, M., Arce-Alvarez, A., Rodriguez-Fernandez, M., Millet, G. P., Izquierdo, M., & Andrade, D. C. (2024). Effect of chronic exogenous oxytocin administration on exercise performance and cardiovagal control in hypobaric hypoxia in rats. *Biological research*, 57(1), 88. <https://doi.org/10.1186/s40659-024-00573-3>
- Alvarez-Araos P, Jiménez S, Salazar-Ardiles C, Núñez-Espinosa C, Paez V, Rodriguez-Fernandez M, Raberin A, Millet GP, Iturriaga R, Andrade DC. Baroreflex and chemoreflex interaction in high-altitude exposure: possible role on exercise performance. *Front Physiol*. 2024 Jun 4;15:1422927. doi: 10.3389/fphys.2024.1422927.
- Fernandez, F., Vazquez-Muñoz, M., Canals, A., Arce-Álvarez, A., Salazar-Ardiles, C., Alvarez, C., Ramirez-Campillo, R., Millet, G. P., Izquierdo, M., & Andrade, D. C. (2023). Intrahospital supervised exercise training improves survival rate among hypertensive patients with COVID-19. *Journal of applied physiology* (Bethesda, Md. : 1985), 134(3), 678–684.
- Arce-Álvarez A, Salazar-Ardiles C, Cornejo C, Paez V, Vázquez-Muñoz M, Stillner-Vilches K, Jara CR, Ramirez-Campillo R, Izquierdo M, Andrade DC. Chemoreflex Control as the Cornerstone in Immersion Water Sports: Possible Role on Breath-Hold. 2022 *Frontiers in Physiology*.
- Andrade DC, Díaz-Jara E, Toledo C, et al. Exercise intolerance in volume overload heart failure is associated with low carotid body mediated chemoreflex drive. *Sci Rep* 11, 14458 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93791-8>
- Andrade DC, Arce-Alvarez A, Parada F, Uribe S, Gordillo P, Dupre A, Palumbo F, Castro G, Vazquez-Muñoz M, Del Rio R, Ramirez-Campillo R, Izquierdo M. Acute effects of high intensity interval training session and endurance exercise on pulmonary function and cardiorespiratory coupling. *Physiological Reports* 1(1):10. 10.14814/phy2.14455
- Andrade, D.C. Lopez, B.A. Ramirez-Campillo, R. Beltran, A.R. Rodriguez, R.P. 2013. Bibliometrics analysis of research in South America in sport sciences 1970-2012. *Motriz, Rio Claro*. 19(4)783-791.