



UMCE

el poder transformador de la educación



PROGRAMA CURSO DE VERANO

econtinua.umce.cl

2025



UMCE

PRORRECTORÍA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

Formulario Curso

I- Identificación

Nombre del Curso	Fisiología y prescripción del ejercicio en población pediátrica con obesidad.
Unidad Académica / No Académica / Oficina	Departamento de kinesiología.
Coordinación General	Mauricio Inostroza Mondaca

II- Modalidad

Tipo de Interacción (marque con una "X")	Sincrónica Presencial /Online(Zoom)/Combinada	Asincrónica Tipo MOOC
	X (Presencial)	
	Todos los cursos tendrán 18 horas cronológicas (15 sincrónicas/presenciales y 3 asincrónicas) Horario: martes a jueves entre 9:00 y 13:00 hrs.	Plataforma estará habilitada por 3 semanas.

III. Descripción General

¿Qué se espera que las y los estudiantes logren con este curso?

Que los estudiantes del curso "fisiología y prescripción del ejercicio en población pediátrica con obesidad" puedan profundizar en temas relacionados a la fisiopatología de la obesidad y sus efectos deletéreos en el sistema músculo esquelético, metabolismo y respuestas al ejercicio. Además, se espera que los estudiantes puedan desarrollar habilidades de prescripción del ejercicio eficaz y segura en la mejora de los componentes cardiovasculares y musculares en la población pediátrica con obesidad.

Dirigido a:

- **Médicos.**
- **Profesores de educación física.**
- **Kinesiólogos.**
- **Terapeutas en actividad física y salud.**
- **Profesionales de las ciencias de la actividad física.**

Requisitos académicos/laborales de Postulación:

- **Estudiantes universitarios.**
- **Licenciados.**
- **Profesionales.**

IV. Fundamentación

(Referentes teóricos y/o relevancia social) (500 palabras)

La prevalencia de obesidad pediátrica se ha incrementado en el mundo desde un 0,8% en 1976 a un 6,7% en 2014 (1). En Chile, ocurre un fenómeno similar con un incremento del 15,7% en el año 2009 a un 20,3% en el año 2021 (2). Junto con lo anterior, se espera que este fenómeno siga incrementándose hacia el año 2030 a nivel internacional y nacional (3). De esta manera, la obesidad se convierte en un problema de salud pública producto de sus múltiples comorbilidades asociadas (4), tales como, insulino resistencia, diabetes tipo II, dislipidemia e hipertensión (5) lo que decantará en un incremento del riesgo cardiovascular de la población pediátrica. Además, la obesidad ha demostrado producir cambios deletéreos a nivel de la unidad músculo tendón (6-8) y su metabolismo (9). Lo anterior es fundamental, producto de lo importante que es un correcto funcionamiento de la unidad músculo tendón en el movimiento humano (10), junto con la importancia del metabolismo muscular en la tolerancia al ejercicio (11). Por lo tanto, la obesidad no solo impacta negativamente la salud desde el punto de vista de la salud cardiovascular, sino que también desde la unidad músculo-tendón y su metabolismo. Una de las alternativas efectivas para combatir la obesidad es el ejercicio físico (12-16). De esta manera, protocolos de ejercicio físico han demostrado impactar positivamente el control lipídico (12) y glicémico (13), junto con, mejorar la función muscular (14), estructura de los tendones (15) y el metabolismo del músculo (16), factores que como se mencionó anteriormente se encuentran alterados negativamente en la población pediátrica con obesidad y que podrían determinar una pobre calidad de vida de la población (17). Por lo tanto, se vuelve fundamental que los profesionales del ejercicio logren reconocer que la obesidad es una patología que afecta a la población pediátrica desde distintas aristas, mientras entienden que el ejercicio es una herramienta costo efectiva en su combate.

V. Competencias**¿Qué competencias se van a desarrollar durante este curso?**

El estudiante posterior a la realización de este curso:

- **Reconocerá los efectos sistémicos de la obesidad en la población pediátrica.**
- **Prescribirá de manera segura y eficaz ejercicio en población pediátrica con obesidad.**

VI. Descripción del Curso

Núcleo/s de Aprendizaje	<ol style="list-style-type: none">1) Fisiopatología de la obesidad (3 horas. 2 presenciales y 1 asincrónica).2) Efectos de la obesidad en el sistema músculo esquelético y metabolismo de la población pediátrica (3 horas. 2 presenciales y 1 asincrónica).3) Respuestas al ejercicio de la población pediátrica con obesidad (3 horas. 2 presenciales y 1 asincrónica).4) Prescripción de ejercicio en población pediátrica con obesidad (9 horas. Todas presenciales).<ol style="list-style-type: none">a) Prescripción de ejercicio de fuerza.b) Prescripción de ejercicio interválico de alta intensidad.c) Prescripción de ejercicio concurrente.
Estrategias aprendizaje-enseñanza.	<ul style="list-style-type: none">- Sesiones teóricas.- Análisis de casos clínicos.- Sesiones prácticas.
Recursos Educativos (materiales y digitales)	<ul style="list-style-type: none">- Disponibilidad de sala para clases teóricas.- Disponibilidad de espacios para las sesiones prácticas.- Materiales para sesiones prácticas (conos, colchonetas, cintas métricas etc.)
Estrategias Evaluativas	<ul style="list-style-type: none">- Prueba escrita de conocimientos teóricos.- Prueba práctica de conocimientos prácticos.

VII. Equipo Académico

Mauricio Inostroza Mondaca

Kinesiólogo, docente de kinesiología UMCE, magister en fisiología clínica del ejercicio y doctorando en ciencias de la rehabilitación (UNAB).

Samuel Silva Garrido.

Kinesiólogo. Kinesiólogo unidad medicina deportiva del hospital Dr. Exequiel González cortés y docente del departamento de kinesiología UMCE.

VIII. Referencias bibliográficas.

1. Collaboration NCDRF. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-42.
2. Mariana Lira, Teresa Jaña, Eduardo Candia. Informe mapa nutricional 2021, Chile. 2022.
3. Parra S, Petermann-Rocha F, Celis-Morales C. Obesidad infantil – una proyección al escenario de Chile para la próxima década. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2020;31(3):374-6.
4. Karnik S, Kanekar A. Childhood obesity: a global public health crisis. *International journal of preventive medicine*. 2012;3(1):1-7.
5. Vajravelu ME, Tas E, Arslanian S. Pediatric Obesity: Complications and Current Day Management. *Life (Basel)*. 2023;13(7).
6. Tomlinson DJ, Erskine RM, Morse CI, Winwood K, Onambélé-Pearson G. The impact of obesity on skeletal muscle strength and structure through adolescence to old age. *Biogerontology*. 2016;17(3):467-83.
7. Maffiuletti NA, Ratel S, Sartorio A, Martin V. The Impact of Obesity on In Vivo Human Skeletal Muscle Function. *Current Obesity Reports*. 2013;2(3):251-60.
8. Abate M, Salini V, Andia I. How Obesity Affects Tendons? *Adv Exp Med Biol*. 2016;920:167-77.
9. Poole DC, Jones AM. Oxygen uptake kinetics. *Compr Physiol*. 2012;2(2):933-96.
10. Lieber RL, Fridén J. Functional and clinical significance of skeletal muscle architecture. *Muscle & nerve*. 2000;23(11):1647-66.
11. Murgatroyd SR, Ferguson C, Ward SA, Whipp BJ, Rossiter HB. Pulmonary O₂ uptake kinetics as a determinant of high-intensity exercise tolerance in humans. *J Appl Physiol (1985)*. 2011;110(6):1598-606.
12. Galvez-Mazuela E, Cifuentes-Silva E, González-Escalona F, Bueno-Buker D, Foster-Urbe P, Inostroza-Mondaca MA. Efectos de una planificación de ejercicio concurrente de 12 semanas en niños, niñas y adolescentes con sobrepeso y obesidad. *Andes Pediátr*. 2022;93(5).
13. Cifuentes Silva E, Galvez E, Foster P, Inostroza M. [Hospitalary concurrent exercise program in overweight and obese school students and adolescents during COVID-19 pandemic]. *Andes pediátrica : revista Chilena de pediatría*. 2023;94(2):209-18.
14. Granacher U, Goesele A, Roggo K, Wischer T, Fischer S, Zuerny C, et al. Effects and mechanisms of strength training in children. *Int J Sports Med*. 2011;32(5):357-64.
15. Steinberg N, Eliakim A, Elbaz L, Pantanowitz M, Zeev A, Nemet D. The influence of a multidisciplinary intervention program on Achilles tendon structure in children with overweight and obesity. *Eur J Pediatr*. 2020;179(11):1787-96.
16. McNarry MA, Lambrick D, Westrupp N, Faulkner J. The influence of a six-week, high-intensity games intervention on the pulmonary oxygen uptake kinetics in prepubertal obese and normal-weight children. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2015;40(10):1012-8.
17. Morales PF, Sánchez-López M, Moya-Martínez P, García-Prieto JC, Martínez-Andrés M, García NL, et al. Health-related quality of life, obesity, and fitness in schoolchildren: the Cuenca study. *Quality of Life Research*. 2013;22(7):1515-23.