

Curso: Laboratorio del Desempeño Físico		Horas aula: 0 Horas virtuales: 0
Clave: 101CP034		
Antecedentes: 051CP043		Horas laboratorio: 4 Horas independientes: 3
Competencia del área: Emplear el pensamiento estratégico en la gestión empresarial, a nivel regional, nacional o internacional, mediante la aplicación efectiva de herramientas metodológicas, de producción, financieras, mercadológicas y de gestión del capital humano, con el fin de incrementar los índices de productividad y competitividad organizacional, bajo un enfoque de calidad, análisis de problemas, trabajo en equipo y toma de decisiones.	Competencia del curso: Evaluar el desempeño físico del individuo para determinar el estado de preparación en condiciones de campo y de laboratorio aplicando protocolos válidos y confiables apegándose a altos estándares de calidad.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las pruebas que comprenden la evaluación del desempeño físico para estructurar su implementación distinguiendo protocolos válidos y confiables con alta capacidad de planeación. 2. Aplicar pruebas de evaluación para definir el desempeño físico en contextos de campo y laboratorio implementando control de riesgos y tomando decisiones pertinentes. 3. Describir los resultados de las pruebas de evaluación para determinar el estado de desempeño físico, tanto individual como de grupos, con base en principios estadísticos y con altos estándares de calidad. 		
Perfil del docente:		
Licenciatura afín a la cultura física y el deporte, preferentemente con posgrado afín a la cultura física y el deporte, planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. Evalúa los procesos de enseñanza aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas.		
Elaboró: ROBERTO ANDRÉS GONZÁLEZ FIMBRES		Diciembre 2023
Revisó: ESTIVALIZ ELIZABETH LEYVA ROBLES		Diciembre 2023
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		

Elemento de competencia 1: Identificar las pruebas que comprenden la evaluación del desempeño físico para estructurar su implementación distinguiendo protocolos válidos y confiables con alta capacidad de planeación.

Competencias blandas a promover: Planeación

EC1 Fase I: Consideraciones previas.

Contenido: Conceptos de evaluación del desempeño físico, Preparación previa a la prueba, Recolección y análisis de datos, Introducción a las mediciones, Evaluación del movimiento funcional

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Glosario de términos sobre las pruebas físicas.

Elaborar de manera individual un glosario investigando el significado de los siguientes términos, tomando en cuenta las referencias propuestas por el facilitador:

Confiabilidad.

Datos normativos.

Desplazamiento.

Distancia.

Energía.

Estadística de magnitudes.

Estadística inferencial.

Fuerza.

Humedad relativa.

Masa.

Media.

Mediana.

Mínimo cambio significativo.

Moda.

Potencia.

Precisión.

Presión barométrica.

Prueba de campo.

Prueba laboratorio.

Rango.

Tamaño del efecto.

Tendencia central.

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)

Grupal () Individual (X) Equipo ()

Independientes (X)

Recursos:

Beam, W. C., & Adams, G. M. (2011). Exercise physiology: Laboratory manual. *Mc Graw Hill*

Haff, G. G., & Dumke, C. (2022). *Laboratory manual for exercise physiology*. Human Kinetics.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica glosario](#)

<p>Trabajo.</p> <p>Validez.</p> <p>Valor-Z</p> <p>Variable dependiente.</p> <p>Variable independiente.</p> <p>Velocidad.</p> <p>1 hr. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Trabajo escrito del manual de preparaciones previas</p> <p>Elaborar en grupo una propuesta de manual de operación para la aplicación de una batería de pruebas de evaluación del rendimiento físico. El manual debe abordar:</p> <p>Procesos de manejo de riesgos.</p> <p>Consideraciones de aseguramiento de la calidad.</p> <p>Filtro médico.</p> <p>Filtro musculoesquelético.</p> <p>Consentimiento informado.</p> <p>Cuestionario previo a la prueba.</p> <p>Consideraciones dietarias previas.</p> <p>Lista de cotejo previa a las pruebas.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal (X) Individual () Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Haff, G. G., & Dumke, C. (2022). <i>Laboratory manual for exercise physiology</i>. Human Kinetics.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica trabajo escrito</p>
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Trabajo escrito sobre confiabilidad y validez de las pruebas</p> <p>Elaborar de manera individual, un trabajo escrito donde se definan los conceptos de confiabilidad y validez de las pruebas de evaluación de rendimiento físico. Adicionalmente, el trabajo debe contener ejemplos de pruebas estadísticas para comprobar ambos rasgos.</p> <p>Entregar el escrito de manera digital en formato PDF.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Rojas, I. A. S. (2017). Análisis correlacional de la validez y confiabilidad del Test de Cooper frente a las pruebas de campo convencionales, para el establecimiento de la resistencia cardiovascular. <i>Revista Impetus</i>, 11(2), 9-16.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p>

<p>1 hr. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Rúbrica de trabajo escrito</p>
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 4: Trabajo escrito sobre valoración del movimiento funcional</p> <p>En equipos, describirán el FMS, explicando su propósito, los 7 patrones de movimiento que evalúa y cómo cada uno se relaciona con el rendimiento deportivo y la prevención de lesiones.</p> <p>Posteriormente, realizarán una demostración de cómo se realiza cada una de las pruebas del FMS, incluyendo la sentadilla profunda, paso de estocada, elevación de pierna, estabilidad de tronco en flexión, estabilidad de tronco en rotación, paso en una pierna y flexión de hombro.</p> <p>Después de completar las pruebas, se deebn analizar los resultados, discutiendo áreas de fuerza y debilidad, y cómo estas podrían afectar el rendimiento y el riesgo de lesiones. Elaborar un reporte escrito.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos: González Fimbres, R. A., Griego Amaya, H., &Porras Hoyos, A. A. (2015). Proporción de resultados del FMS™ entre distintas disciplinas deportivas en atletas universitarios. <i>Revista de Ciencias del Ejercicio FOD</i>, 10(10), 65-75.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de trabajo escrito</p>
<p>EC1 Fase II: Pruebas de composición corporal</p> <p>Contenido: Índice de Quetelet, Técnicas antropométricas, Métodos de evaluación de la composición corporal, Somatotipo.</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Trabajo escrito de la descripción metodológica de las mediciones antropométricas.</p> <p>Realizar en equipos, un trabao escrito con la descripción de las técnicas de mediciones antropométricas de acuerdo con la metodología de ISAK, incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediciones básicas. • Pliegues cutáneos. • Diámetros. • Circunferencias. • Longitudes. <p>Tomar en cuenta la bibliografía propuesta por el facilitador.</p> <p>Entregar el escrito en formato en físico durante la clase.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos: Guillén Rivas, L., Mielgo-Ayuso, J., Norte-Navarro, A., Cejuela, R., Cabañas, M. D., &Martínez-Sanz, J. M. (2015). Composición corporal y somatotipo en triatletas universitarios. <i>Nutricion hospitalaria</i>, 32(2), 799-807.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de trabajo escrito</p>

<p>1 hr. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Trabajo escrito del somatotipo</p> <p>Elaborar un trabajo escrito de manera individual, sobre la descripción de la metodología para calcular el somatotipo y graficar la somatocarta según Heath and Carter.</p> <p>Entregar el escrito en físico al profesor durante la clase.</p> <p>1 hr. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Guillén Rivas, L., Mielgo-Ayuso, J., Norte-Navarro, A., Cejuela, R., Cabañas, M. D., & Martínez-Sanz, J. M. (2015). Composición corporal y somatotipo en triatletas universitarios. <i>Nutricion hospitalaria</i>, 32(2), 799-807.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de trabajo escrito</p>
<p>EC1 Fase III: Pruebas neuromusculares</p> <p>Contenido: Fuerza, Acondicionamiento anaeróbico, Flexibilidad, Coordinación.</p>	
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 7: Trabajo escrito de la descripción metodológica de las pruebas de fuerza</p> <p>De manera individual, elaborar un trabajo escrito que incluya la descripción de la metodología de aplicación de la prueba de "Una repetición máxima" (1RM) y los distintos métodos para calcularla.</p> <p>Entregar el escrito en físico al profesor durante la clase.</p> <p>1 hr. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Corvos-Hidalgo, C. A., Bizzozero-Peroni, B., Fernandez-Gimenez, S., & Pintos-Toledo, E. (2022). Concordancia entre ecuaciones de predicción y el método de 1RM en cuatro ejercicios de entrenamiento resistido. <i>Educación Física y Ciencia</i>, 24(2), 222-222.</p> <p>Martínez-Cava, A., Morán-Navarro, R., & Pallarés, J. G. (2017). Análisis de la validez de las ecuaciones de estimación del 1RM con técnica de parada: una nueva propuesta. <i>SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte</i>, 6(2), 101-114.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de trabajo escrito</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 8: Trabajo escrito de la descripción metodológica de las pruebas de potencia anaeróbica</p> <p>De manera individual, elaborar un trabajo escrito donde describas la metodología de aplicación de las pruebas de:</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Potencia horizontal, El <i>Sprint</i> • Potencia vertical, Protocolo de Bosco • Ciclismo anaeróbico, Prueba de Wingate • Escalón anaeróbico, Prueba de Margaria • Carrera anaeróbica en banda <p>Entregar el escrito en físico al profesor durante la clase.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de trabajo escrito</p> <p>Beam, W. y Adams, G. (2013). Exercise physiology laboratory manual. New York: McGraw-Hill Higher Education.</p> <p>Cely, W. F. C., Guerrero, L. A. M., & Velásquez, C. A. A. (2016). Perfil de manifestación de la fuerza de tren inferior en jugadores universitarios de tenis de mesa de Tunja, Colombia. <i>VIREF Revista de Educación Física</i>, 5(2), 31-40.</p> <p>González, A. E. F., Portillo, O. E. M., Cárdenas, E. L. V., & Martínez, Y. Á. (2023). Morfo-Fisiología y rendimiento físico en escolares que asisten a las clases de Educación Física. <i>Atenas</i>, (61 (enero-diciembre) En edición).</p> <p>Haff, G. y Dumke, C. (2019). Laboratory manual for exercise physiology (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p> <p>Rodríguez Rodríguez, F., Delgado Ormeño, A., Rivera Lobos, P., Tapia Aranda, V., & Cristi-Montero, C. (2015). Efectos de la suplementación con β-alanina en tests de Wingate en jugadoras universitarias de fútbol femenino. <i>Nutricion hospitalaria</i>, 31(1), 430-435.</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 9: Trabajo escrito de la descripción metodológica de la valoración de la flexibilidad</p> <p>De manera individual, elaborar un trabajo escrito en el que se incluya la descripción de la metodología de aplicación de las pruebas de "Sit and reach" en sus diferentes modalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tradicional • Canadian test • YMCA test • Wall test • V-sit test • Back-Saver test • MacRae and Wright test • Isquiotibiales con goniómetro. <p>Entregar el escrito en físico al profesor durante la clase.</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Mayorga-Vega, D., Merino-Marban, R., & Viciano, J. (2014). Criterion-related validity of sit-and-reach tests for estimating hamstring and lumbar extensibility: a meta-analysis. <i>Journal of sports science & medicine</i>, 13(1), 1-30</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de trabajo escrito</p>

<p>1 hr. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	
<p>EC1 Fase IV: Pruebas cardiorrespiratorias.</p>	
<p>Contenido: Acondicionamiento aeróbico, pruebas de: Carrera vs ciclismo, Continuas vs incrementales vs intermitentes, Máximas vs sub-máximas, Campo vs laboratorio, de recuperación de la FC. Pruebas de Umbrales Economía de carrera</p>	
<p>EC1 F4 Actividad de aprendizaje 10: Exposición de la descripción metodológica de las características de las pruebas aeróbicas</p> <p>Por equipos, realizar una exposición, donde describan la metodología de las pruebas de capacidad aeróbica de:</p> <p>Campo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continua máxima: Leger test • Continua submáxima: Ruffier-Dickson test • Continua submáxima: Cooper test • Intermitente máxima: Yo-Yo test • Intermitente máxima: IFT 30-15 <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continua submáxima: Astrand test cicloergómetro • Continua submáxima: Astrand test banco • Continua submáxima: Harvard test banco • Continua submáxima: Rockport test <p>Entregar la presentación en Powerpoint.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Beam, W. y Adams, G. (2013). Exercise physiology laboratory manual. New York: McGraw-Hill Higher Education.</p> <p>García García, A. M., Ramos Bermúdez, S., & Aguirre, O. D. (2016). Calidad científica de las pruebas de campo para el cálculo del VO₂max. Revisión sistemática. <i>Revista Ciencias de la salud</i>, 14(2), 247-260.</p> <p>Haff, G. y Dumke, C. (2019). Laboratory manual for exercise physiology (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p> <p>Martínez, E. J. (2011). Pruebas de aptitud física (2a ed.). Barcelona: Paidotribo.</p> <p>Tanner, R. y Gore, C. (2013). Physiological Tests for Elite Athletes (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de exposición</p>
<p>EC1 F4 Actividad de aprendizaje 11: Trabajo escrito de la descripción metodológica de las pruebas de umbrales</p> <p>De manera individual, elaborar un escrito, sobre la metodología de aplicación de las pruebas máximas de laboratorio de umbrales de lactato y ventilatorios.</p> <p>La primera parte debe incluir conceptos de umbral láctico y su importancia para predecir rendimiento.</p> <p>Describir el proceso para medir lactato en sangre, utilizar prueba de análisis de gases no invasiva y comparar métodos para evaluar umbrales.</p> <p>Entregar el escrito en físico al profesor durante la clase.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Valbuena Ruiz, L. H. (2019). Evaluación funcional en el laboratorio de fisiología, protocolos para determinar la capacidad aeróbica. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de trabajo escrito</p>

2 hrs. Laboratorio
1 hr. Independiente

Evaluación formativa:

Glosario de términos sobre las pruebas físicas.

Trabajo escrito del manual de preparaciones previas

Trabajo escrito sobre confiabilidad y validez de las pruebas

Trabajo escrito sobre valoración del movimiento funcional

Trabajo escrito de la descripción metodológica de las mediciones antropométricas.

Trabajo escrito del somatotipo

Trabajo escrito de la descripción metodológica de las pruebas de fuerza

Trabajo escrito de la descripción metodológica de las pruebas de potencia anaeróbica

Trabajo escrito de la descripción metodológica de la valoración de la flexibilidad

Exposición de la descripción metodológica de las características de las pruebas aeróbicas

Trabajo escrito de la descripción metodológica de las pruebas de umbrales

Fuentes de información

Beam, W. y Adams, G. (2013). Exercise physiology laboratory manual. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Beam, W. y Adams, G. (2013). Exercise physiology laboratory manual. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Cely, W. F. C., Guerrero, L. A. M., &Velásquez, C. A. A. (2016). Perfil de manifestación de la fuerza de tren inferior en jugadores universitarios de tenis de mesa de Tunja, Colombia. *VIREF Revista de Educación Física*, 5(2), 31-40.

Corvos-Hidalgo, C. A., Bizzozero-Peroni, B., Fernandez-Gimenez, S., &Pintos-Toledo, E. (2022). Concordancia entre ecuaciones de predicción y el método de 1RM en cuatro ejercicios de entrenamiento resistido. *Educación Física y Ciencia*, 24(2), 222-222.

García García, A. M., Ramos Bermúdez, S., &Aguirre, O. D. (2016). Calidad científica de las pruebas de campo para el cálculo del VO₂max. Revisión sistemática. *Revista Ciencias de la salud*, 14(2), 247-260.

González, A. E. F., Portillo, O. E. M., Cárdenas, E. L. V., &Martínez, Y. Á. (2023). Morfo-Fisiología y rendimiento físico en escolares que asisten a las clases de Educación Física. *Atenas*, (61 (enero-diciembre) En edición).

Guillén Rivas, L., Mielgo-Ayuso, J., Norte-Navarro, A., Cejuela, R., Cabañas, M. D., &Martínez-Sanz, J. M. (2015). Composición corporal y somatotipo en triatletas universitarios. *Nutricion hospitalaria*, 32(2), 799-807.

Haff, G. G., &Dumke, C. (2022). *Laboratory manual for exercise physiology*. Human Kinetics.

Martínez, E. J. (2011). Pruebas de aptitud física (2a ed.). Barcelona: Paidotribo.

Martínez-Cava, A., Morán-Navarro, R., &Pallarés, J. G. (2017). Análisis de la validez de las ecuaciones de estimación del 1RM con técnica de parada: una nueva propuesta. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 6(2), 101-114.

Mayorga-Vega, D., Merino-Marban, R., &Vicianá, J. (2014). Criterion-related validity of sit-and-reach tests for estimating hamstring and lumbar extensibility: a meta-analysis. *Journal of sports science &medicine*, 13(1), 1-30

Rodríguez Rodríguez, F., Delgado Ormeño, A., Rivera Lobos, P., Tapia Aranda, V., &Cristi-Montero, C. (2015). Efectos de la suplementación con β -alanina en tests de Wingate en jugadoras universitarias de fútbol femenino. *Nutricion hospitalaria*, 31(1), 430-435.

Rojas, I. A. S. (2017). Análisis correlacional de la validez y confiabilidad del Test de Cooper frente a las pruebas de campo convencionales, para el establecimiento de la resistencia cardiovascular. *Revista Impetus*, 11(2), 9-16.

Tanner, R. y Gore, C. (2013). *Physiological Tests for Elite Athletes (2nd)*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Valbuena Ruiz, L. H. (2019). Evaluación funcional en el laboratorio de fisiología, protocolos para determinar la capacidad aeróbica. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

Elemento de competencia 2: Aplicar pruebas de evaluación para definir el desempeño físico en contextos de campo y laboratorio implementando control de riesgos y tomando decisiones pertinentes.

Competencias blandas a promover: Toma de decisiones

EC2 Fase I: Pruebas estructurales

Contenido: Mediciones básicas: Peso, Estatura, Estatura sentado. Antropometría: Pliegues cutáneos, Perímetros, Diámetros, Longitudes. Bioimpedancia

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 12: Análisis de caso sobre formatos de registro

De manera individual, realizar un análisis de caso sobre los formatos de registro de datos de distintos casos de batería de evaluación del rendimiento físico.

Posterior al análisis, deberás presentar un informe de estudio de caso describiendo los formatos de llenado de datos de las pruebas que integran la batería de evaluación del desempeño físico específica de un grupo demográfico.

1 hr. Laboratorio
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Beam, W. y Adams, G. (2013). Exercise physiology laboratory manual. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Bravo, C. A. (2006). Evaluación del rendimiento físico: Sistema LDF. Colombia: Kinesis.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica análisis de caso](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 13: Práctica de laboratorio de antropometría.

Por equipos, realizar la práctica de laboratorio sobre las técnicas antropométricas de mediciones básicas, pliegues cutáneos, diámetros óseos y perímetros.

Elaborar un reporte escrito sobre las mediciones antropométricas resultantes de la práctica de laboratorio, complementada con la información proporcionada previamente en el aula, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.

2 hrs. Laboratorio
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

Carmenate Milián, L., Moncada Chávez, F. A., & Borjas Leiva, E. W. (2014). Manual de medidas antropométricas. Costa Rica: SALTRA.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de práctica de laboratorio](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 14: Práctica de laboratorio de bioimpedancia

Por equipos, realizar la práctica de laboratorio sobre las técnicas de bioimpedancia para composición corporal.

Elaborar un reporte escrito de la práctica de laboratorio de bioimpedancia, complementada con

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

Alomía León, R., Peña-Toncoso, S., Hernández-Mosqueira, C., & Espinoza Cortez, J. (2022).

<p>1 hr. Laboratorio 1 hr. Independiente</p> <p>la información proporcionada previamente en el aula, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de práctica de laboratorio</p> <p>Comparación de los métodos de antropometría y bioimpedancia eléctrica a través de la determinación de la composición corporal en estudiantado universitario. <i>MHSalud</i>, 19(2), 177-186.</p>
<p>EC2 Fase II: Pruebas neuromusculares</p>	
<p>Contenido: Fuerza isotónica, 1 Repetición Máxima, Fuerza Isométrica, Fuerza de agarre, Potencia horizontal (velocidad), Potencia vertical (salto), Banco anaeróbico, Carrera en banda anaeróbica, Prueba de Margaria, Sprints repetidos, Resistencia muscular, abdominales, Sit and reach.</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 15: Práctica de laboratorio de pruebas de fuerza</p> <p>Por equipos, realizar la práctica de laboratorio sobre las pruebas de fuerza de tipo isométrica, isotónica, de agarre y de 1 RM.</p> <p>Elaborar un reporte escrito sobre los resultados de las pruebas de fuerza resultantes de la práctica de laboratorio, complementada con la información proporcionada previamente en el aula, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos: American College of Sports Medicine. (2014). Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio: (1 ed.). Editorial Paidotribo.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 16: Práctica de laboratorio de pruebas de potencia anaeróbica aláctica</p> <p>Por equipos, realizar la práctica de laboratorio sobre las pruebas de: Potencia anaeróbica horizontal (velocidad), Potencia anaeróbica vertical (salto), pruebas de agilidad y prueba de Margaria.</p> <p>Elaborar un reporte escrito sobre los resultados de las pruebas de potencia anaeróbica aláctica resultantes de la práctica de laboratorio, complementada con la información proporcionada previamente en el aula, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos: López, F., Martínez, W., &Acosta, P. (2019). Entrenamiento Pliométrico: efecto en atletas de élite. R. <i>Actividad fis. y deporte</i>. 6 (1): 32-42.</p> <p>Muniroglu, S., &Subak, E. (2018). A Comparison of 5, 10, 30 Meters Sprint, Modified T-Test, Arrowhead and Illinois Agility Tests on Football Referees. <i>Journal of Education and Training Studies</i>, 6(8), 70-76.</p> <p>Sheppard, J. M., Young, W. B., Doyle, T. L. A., Sheppard, T. A., &Newton, R. U. (2006). An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. <i>Journal of science and medicine in sport</i>, 9(4), 342-349.</p>

	<p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 17: Práctica de laboratorio de pruebas de potencia anaeróbica láctica.</p> <p>Por equipos, realizar la práctica de laboratorio sobre las pruebas de banco anaeróbico, abdominales y de sprints repetidos.</p> <p>Elaborar un reporte escrito sobre los resultados de las pruebas de potencia anaeróbica láctica resultantes de la práctica de laboratorio, complementada con la información proporcionada previamente en el aula, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Beato, M., Coratella, G., Bianchi, M., Costa, E., &Merlini, M. (2019). Short-term repeated-sprint training (straight sprint vs. changes of direction) in soccer players. <i>Journal of Human Kinetics</i>, 70, 183.</p> <p>Tanner, R. y Gore, C. (2013). <i>Physiological Tests for Elite Athletes</i> (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 18: Práctica de laboratorio de pruebas de flexibilidad</p> <p>Por equipos, realizar la práctica de laboratorio sobre las pruebas de flexibilidad de Sit and reach en sus distintas variantes.</p> <p>Elaborar un reporte escrito sobre los resultados de las pruebas de flexibilidad resultantes de la práctica de laboratorio, complementada con la información proporcionada previamente en el aula, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Cuberek, R., Machová, I., &Lipenská, M. (2013). Reliability of V sit-and-reach test used for flexibility self-assessment in females. <i>Acta Gymnica</i>, 43(1), 35-39.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio</p>
<p>EC2 Fase III: Pruebas cardiorrespiratorias</p> <p>Contenido: Test de Ruffier Test de Cooper Test de Astrand Tests de Leger Test IFT 30-15 Pruebas incrementales de ejercicio máximo Calorimetría Umbrales de lactato</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 19: Práctica de pruebas aeróbicas de campo</p> <p>Por equipos, realizar la práctica de laboratorio sobre las pruebas aeróbicas de campo de: Cooper, Leger, IFT 30-15.</p> <p>Elaborar un reporte escrito sobre los resultados de las pruebas aeróbicas de campo resultantes de la práctica de laboratorio, complementada con la</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Buchheit, M. (2010). The 30–15 intermittent fitness test: 10 year review. <i>Myorobie J</i>, 1(9), 278.</p>

<p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p> <p>información proporcionada previamente en el aula, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.</p>	<p>Martínez López, E. J. (2004). Aplicación de la prueba de Cooper, Course Navette y test de Ruffier. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. <i>Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte</i>, 4(15), 163-182.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 20: Práctica de pruebas aeróbicas de laboratorio</p> <p>Realizar en equipo la práctica de laboratorio sobre las pruebas aeróbicas de Astrand en cicloergómetro, Astrand en banco, Harvard y Ruffier-Dickson.</p> <p>Elaborar un reporte escrito sobre los resultados de las pruebas aeróbicas de laboratorio resultantes de la práctica, complementada con la información proporcionada previamente en el aula, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.</p> <p>4 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>González-García, I., &McCarthy, H. D. (2022). An evaluation of the association between anthropometric measurements and cardiorespiratory fitness using the forest service step and the Ruffier-Dickson Test. <i>Medicina dello Sport</i>, 75(3), 391-403.</p> <p>Lilic, L. M., Milošević, S., &Stojiljkovic, B. (2019). Astrand progressive load test in assessing aerobic capacity of athletes. <i>Acta Medica Medianae</i>, 58(1), 11-15.</p> <p>Rexhepi, A., &Brestovci, B. (2011). Comparison of the 3´bike test with the Astrand bike test by VO2max. <i>Hum Mov</i>, 12(4), 348-352.</p> <p>Zanevskyy, I., &Zanevska, L. (2023). Health Assessment of Pupils Using Ruffier Test. <i>Biomedical Journal of Scientific &Technical Research</i>, 49(1), 40365-40371.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de práctica de laboratorio</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 21: Práctica de laboratorio de pruebas de umbrales</p> <p>Por equipos, realizar la práctica de laboratorio sobre las pruebas de umbrales ventilatorios y de lactato.</p> <p>Elaborar un reporte escrito sobre los resultados de las pruebas de umbrales resultantes de la práctica de laboratorio, complementada con la información proporcionada previamente en el aula, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Cerezuela-Espejo, V., Courel-Ibáñez, J., Morán-Navarro, R., Martínez-Cava, A., &Pallarés, J. G. (2018). The relationship between lactate and ventilatory thresholds in runners: validity and reliability of exercise test performance parameters. <i>Frontiers in physiology</i>, 9, 1320.</p> <p>Fasching, P., Rinnerhofer, S., Wultsch, G., Birnbaumer, P., &Hofmann, P. (2020). The first lactate threshold is a</p>

<p>4 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de práctica de laboratorio</p> <p>limit for heavy occupational work. <i>Journal of Functional Morphology and Kinesiology</i>, 5(3), 66.</p> <p>Haff, G. y Dumke, C. (2019). Laboratory manual for exercise physiology (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p> <p>Maté-Muñoz, J. L., Domínguez, R., Lougedo, J. H., &Garnacho-Castaño, M. V. (2017). The lactate and ventilatory thresholds in resistance training. <i>Clinical physiology and functional imaging</i>, 37(5), 518-524.</p>
---	---

<p>Evaluación formativa:</p> <p>Análisis de caso sobre formatos de registro</p> <p>Práctica de laboratorio de antropometría.</p> <p>Práctica de laboratorio de bioimpedancia</p> <p>Práctica de laboratorio de pruebas de fuerza</p> <p>Práctica de laboratorio de pruebas de potencia anaeróbica aláctica</p> <p>Práctica de laboratorio de pruebas de potencia anaeróbica láctica.</p> <p>Práctica de laboratorio de pruebas de flexibilidad</p> <p>Práctica de pruebas aeróbicas de campo</p> <p>Práctica de pruebas aeróbicas de laboratorio</p> <p>Práctica de laboratorio de pruebas de umbrales</p>

Fuentes de información

Alomía León, R., Peña-Toncoso, S., Hernández-Mosqueira, C., & Espinoza Cortez, J. (2022). Comparación de los métodos de antropometría y bioimpedancia eléctrica a través de la determinación de la composición corporal en estudiantado universitario. *MHSalud*, 19(2), 177-186.

American College of Sports Medicine. (2014). Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio: (1 ed.). Editorial Paidotribo.

Beam, W. y Adams, G. (2013). Exercise physiology laboratory manual. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Beato, M., Coratella, G., Bianchi, M., Costa, E., &Merlini, M. (2019). Short-term repeated-sprint training (straight sprint vs. changes of direction) in soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 70, 183.

Bravo, C. A. (2006). Evaluación del rendimiento físico: Sistema LDF. Colombia: Kinesis.

Buchheit, M. (2010). The 30–15 intermittent fitness test: 10 year review. *Myorobie J*, 1(9), 278.

Carmenate Milián, L., Moncada Chávez, F. A., & Borjas Leiva, E. W. (2014). Manual de medidas antropométricas. Costa Rica: SALTRA.

Cerezuela-Espejo, V., Courel-Ibáñez, J., Morán-Navarro, R., Martínez-Cava, A., & Pallarés, J. G. (2018). The relationship between lactate and ventilatory thresholds in runners: validity and reliability of exercise test performance parameters. *Frontiers in physiology*, 9, 1320.

Cuberek, R., Machová, I., & Lipenská, M. (2013). Reliability of V sit-and-reach test used for flexibility self-assessment in females. *Acta Gymnica*, 43(1), 35-39.

Fasching, P., Rinnerhofer, S., Wultsch, G., Birnbaumer, P., & Hofmann, P. (2020). The first lactate threshold is a limit for heavy occupational work. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 5(3), 66.

González-García, I., & McCarthy, H. D. (2022). An evaluation of the association between anthropometric measurements and cardiorespiratory fitness using the forest service step and the Ruffier-Dickson Test. *Medicina dello Sport*, 75(3), 391-403.

Haff, G. y Dumke, C. (2019). *Laboratory manual for exercise physiology (2nd)*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Lilic, L. M., Milošević, S., & Stojiljkovic, B. (2019). Astrand progressive load test in assessing aerobic capacity of athletes. *Acta Medica Medianae*, 58(1), 11-15.

López, F., Martínez, W., & Acosta, P. (2019). Entrenamiento Pliométrico: efecto en atletas de élite. *R. Actividad fis. y deporte*, 6 (1): 32-42.

Martínez López, E. J. (2004). Aplicación de la prueba de Cooper, Course Navette y test de Ruffier. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 4(15), 163-182.

Maté-Muñoz, J. L., Domínguez, R., Lougedo, J. H., & Garnacho-Castaño, M. V. (2017). The lactate and ventilatory thresholds in resistance training. *Clinical physiology and functional imaging*, 37(5), 518-524.

Muniroglu, S., & Subak, E. (2018). A Comparison of 5, 10, 30 Meters Sprint, Modified T-Test, Arrowhead and Illinois Agility Tests on Football Referees. *Journal of Education and Training Studies*, 6(8), 70-76.

Rexhepi, A., & Brestovci, B. (2011). Comparison of the 3' bike test with the Astrand bike test by VO2max. *Hum Mov*, 12(4), 348-352.

Sheppard, J. M., Young, W. B., Doyle, T. L. A., Sheppard, T. A., & Newton, R. U. (2006). An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *Journal of science and medicine in sport*, 9(4), 342-349.

Tanner, R. y Gore, C. (2013). *Physiological Tests for Elite Athletes (2nd)*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Zanevskyy, I., & Zanevska, L. (2023). Health Assessment of Pupils Using Ruffier Test. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 49(1), 40365-40371.

<p>Elemento de competencia 3: Describir los resultados de las pruebas de evaluación para determinar el estado de desempeño físico, tanto individual como de grupos, con base en principios estadísticos y con altos estándares de calidad.</p>	
<p>Competencias blandas a promover: Orientación a la alta calidad</p>	
<p>EC3 Fase I: Valoración estructural.</p>	
<p>Contenido: Índice de Quetelet Composición corporal Somatotipo</p>	
<p>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 22: Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación del índice de Quetelet</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio.</p> <p>Tomar como base los resultados de las pruebas de mediciones básicas, calcular el índice de Quetelet y realizar una interpretación con respecto a los valores de referencia.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: American College of Sports Medicine. (2014). Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio: (1 ed.). Editorial Paidotribo. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/124431</p> <p>Florey, C. D. V. (1970). The use and interpretation of ponderal index and other weight-height ratios in epidemiological studies. <i>Journal of chronic diseases</i>, 23(2), 93-103.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica reporte de laboratorio</p>
<p>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 23: Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de la composición corporal</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio con base en los resultados de las pruebas de antropometría y utilizando las ecuaciones apropiadas para la población evaluada.</p> <p>Realizar un análisis de composición corporal de cuatro compartimentos (masas grasa, ósea, visceral y muscular) y la interpretación con respecto a los valores de referencia.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Guillén Rivas, L., Mielgo-Ayuso, J., Norte-Navarro, A., Cejuela, R., Cabañas, M. D., & Martínez-Sanz, J. M. (2015). Composición corporal y somatotipo en triatletas universitarios. <i>Nutricion hospitalaria</i>, 32(2), 799-807.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica reporte de laboratorio</p>
<p>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 24: Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación del somatotipo</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio con base en los resultados de las pruebas de antropometría y utilizando las ecuaciones de Heath and Carter.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p>

<p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p> <p>Realizar un análisis de los tres componentes del somatotipo: Endomorfia, Hectomorfia y Mesomorfia. Elaborar la gráfica de la somatocarta e incluir la interpretación con respecto a los valores de referencia.</p>	<p>Campa, F., Bongiovanni, T., Matias, C. N., Genovesi, F., Trecroci, A., Rossi, A., ... & Toselli, S. (2020). A New Strategy to Integrate Heath–Carter Somatotype Assessment with Bioelectrical Impedance Analysis in Elite Soccer Players. <i>Sports</i>, 8(11), 142.</p> <p>Moya-Amaya, H., Molina-López, A., Berral-Aguilar, A. J., Rojano-Ortega, D., & Berral-de-la-Rosa, F. J. (2022). Migración del Somatotipo en Jugadores de Fútbol Profesional en las Últimas Décadas. <i>International Journal of Morphology</i>, 40(2), 327-333.</p> <p>Stankovic, D., Rakovic, A., Petkovic, E., Petrovic, I., & Savanovic, V. (2020). Analysis of somatotype of top young race walkers by means of the heath-carter method. <i>Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport</i>, 609-618.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de reporte de laboratorio</p>
---	--

EC3 Fase II: Valoración neuromuscular.

Contenido: Índice de fuerza 1 Repetición Máxima Índice de aceleración Potencia de salto y protocolo de Bosco Capacidad de sprint repetidos Flexibilidad

<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 25: Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de una repetición máxima (1RM)</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio sobre los resultados de las pruebas de fuerza.</p> <p>Calcular la 1RM por medio de un análisis de regresión usando las gráficas de pérdida de velocidad de levantamiento e incluir la interpretación con respecto a los valores de referencia.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Benavides-Ubric, A., Díez-Fernández, D. M., Rodríguez-Pérez, M. A., Ortega-Becerra, M., & Pareja-Blanco, F. (2020). Analysis of the load-velocity relationship in deadlift exercise. <i>Journal of Sports Science & Medicine</i>, 19(3), 452.</p> <p>Hughes, L. J., Banyard, H. G., Dempsey, A. R., & Scott, B. R. (2019). Using a load-velocity relationship to predict one repetition maximum in free-weight exercise: A comparison of the different methods. <i>The Journal of Strength & Conditioning Research</i>, 33(9), 2409-2419.</p> <p>Picerno, P., Iannetta, D., Comotto, S., Donati, M., Pecoraro, F., Zok, M., ... & Piacentini, M. F. (2016). 1RM prediction: a novel methodology based on the force–velocity and load–velocity relationships. <i>European journal of applied physiology</i>, 116, 2035-2043.</p>
---	--

	<p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de reporte de laboratorio</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 26: Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de potencia anaeróbica aláctica</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio, incluir los resultados de las pruebas de potencia horizontal, potencia vertical y agilidad. Calcular el índice de aceleración usando la ecuación propuesta por Bravo.</p> <p>Además, calcular la potencia vertical en Watts utilizando el protocolo de Bosco y realizar una interpretación de la aceleración, saltabilidad y agilidad con respecto a los valores de referencia.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Altmann, S., Ringhof, S., Neumann, R., Woll, A., & Rumpf, M. C. (2019). Validity and reliability of speed tests used in soccer: A systematic review. <i>PLoS one</i>, 14(8), e0220982.</p> <p>Bravo, C. A. (2006). Evaluación del rendimiento físico: Sistema LDF. Colombia: Kinesis.</p> <p>García-Unanue, J., Felipe, J. L., Bishop, D., Colino, E., Ubago-Guisado, E., López-Fernández, J., ... & Sánchez-Sánchez, J. (2020). Muscular and physical response to an agility and repeated sprint tests according to the level of competition in futsal players. <i>Frontiers in Psychology</i>, 11, 583327.</p> <p>Haff, G. y Dumke, C. (2019). Laboratory manual for exercise physiology (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p> <p>Mathisen, G. E., & Pettersen, S. A. (2015). The effect of speed training on sprint and agility performance in 15-year-old female soccer players. <i>Scandinavian Journal of Sport Science</i>, (6), 63-72.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de reporte de laboratorio</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 27: Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de potencia anaeróbica láctica</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio con base en los resultados de las pruebas de potencia anaeróbica láctica de abdominales y de banca anaeróbica.</p> <p>Calcular el índice de fuerza en abdomen usando la ecuación propuesta por Bravo.</p> <p>Calcular la potencia anaeróbica de ambas pruebas en Watts e incluir la interpretación de la potencia anaeróbica con respecto a los valores de</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Bravo, C. A. (2006). Evaluación del rendimiento físico: Sistema LDF. Colombia: Kinesis.</p> <p>Haff, G. y Dumke, C. (2019). Laboratory manual for exercise physiology (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p> <p>Tanner, R. y Gore, C. (2013). Physiological Tests for Elite</p>

<p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente referencia.</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de reporte de laboratorio</p> <p>Athletes (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 28: Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de flexibilidad</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio incluyendo los resultados de las pruebas de flexibilidad.</p> <p>Valorar la flexibilidad usando los criterios de la ACSM e incluir la interpretación de la flexibilidad con respecto a los valores de referencia.</p> <p>1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Beam, W. y Adams, G. (2013). Exercise physiology laboratory manual. New York: McGraw-Hill Higher Education. American College of Sports Medicine. (2014). Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio: (1 ed.). Editorial Paidotribo. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/124431</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de reporte de laboratorio</p>
<p>EC3 Fase III: Valoración cardiorrespiratoria</p> <p>Contenido: Respuesta cardiovascular al ejercicio Adaptación cardiovascular al ejercicio Cálculo del volumen de consumo de oxígeno máximo Rendimiento aeróbico, métodos para: Determinar umbrales aeróbicos Determinar umbrales de lactato</p>	
<p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 29: Reporte de práctica de laboratorio - La respuesta y adaptación cardiaca al ejercicio</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio con base en los resultados de la prueba de GBO-30 o Ruffier Dickson.</p> <p>Calcular la respuesta y adaptación cardiaca al esfuerzo usando las ecuaciones propuestas por Bravo.</p> <p>Incluir una interpretación con respecto a los valores de referencia.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Bravo, C. A. (2006). Evaluación del rendimiento físico: Sistema LDF. Colombia: Kinesis. González-García, I., &McCarthy, H. D. (2022). An evaluation of the association between anthropometric measurements and cardiorespiratory fitness using the forest service step and the Ruffier-Dickson Test. <i>Medicina dello Sport</i>, 75(3), 391-403.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de reporte de laboratorio</p>

<p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 30: Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo del VO2max con pruebas de campo</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio, con base en los resultados de las pruebas de Cooper, Leger o IFT 30-15 dependiendo de la población evaluada.</p> <p>Calcular el VO2max usando las ecuaciones específicas de cada prueba propuestas por los autores.</p> <p>Realizar una interpretación con respecto a los valores de referencia.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Buchheit, M. (2010). The 30–15 intermittent fitness test: 10 year review. <i>Myorobie J</i>, 1(9), 278. Martínez López, E. J. (2004). Aplicación de la prueba de Cooper, Course Navette y test de Ruffier. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. <i>Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte</i>, 4(15), 163-182.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de reporte de laboratorio</p>
<p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 31: Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo del VO2max con pruebas de laboratorio</p> <p>De manera individual, elaborar un reporte de práctica de laboratorio con base en los resultados de las pruebas de Astrand.</p> <p>Calcular el VO2max usando el nomograma de Astrand. e incluir una interpretación con respecto a los valores de referencia.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Legge, B. J., & Banister, E. W. (1986). The Astrand-Ryhming nomogram revisited. <i>Journal of Applied Physiology</i>, 61(3), 1203-1209. Sindhu, S. (2021). A Study on Physical Fitness Index and Predicted Maximum Aerobic Capacity (VO2 Max) Among Young Male Individuals. <i>University Journal of Medicine and Medical Specialities</i>, 7(4). Teräslinna, P., Ismail, A. H., & MacLeod, D. F. (1966). Nomogram by Astrand and Ryhming as a predictor of maximum oxygen intake. <i>Journal of applied physiology</i>, 21(2), 513-515.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de reporte de laboratorio</p>
<p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 32: Reporte de práctica de laboratorio – Determinación de los umbrales fisiológicos e interpretación</p> <p>Elaborar un reporte de práctica de laboratorio individualmente, con base en los resultados de las pruebas máximas de esfuerzo incremental con ergoespirometría y con medición de lactato.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Cerezuela-Espejo, V., Courel-Ibáñez, J., Morán-Navarro,</p>

<p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p> <p>Calcular los umbrales ventilatorios y de lactato. Realizar e incluir una interpretación con respecto a los valores de referencia.</p>	<p>R., Martínez-Cava, A., &Pallarés, J. G. (2018). The relationship between lactate and ventilatory thresholds in runners: validity and reliability of exercise test performance parameters. <i>Frontiers in physiology</i>, 9, 1320.</p> <p>Fasching, P., Rinnerhofer, S., Wultsch, G., Birnbaumer, P., &Hofmann, P. (2020). The first lactate threshold is a limit for heavy occupational work. <i>Journal of Functional Morphology and Kinesiology</i>, 5(3), 66.</p> <p>Haff, G. y Dumke, C. (2019). Laboratory manual for exercise physiology (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p> <p>Maté-Muñoz, J. L., Domínguez, R., Lougedo, J. H., &Garnacho-Castaño, M. V. (2017). The lactate and ventilatory thresholds in resistance training. <i>Clinical physiology and functional imaging</i>, 37(5), 518-524.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de reporte de laboratorio</p>
<p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 33: Proyecto integrador – Evaluación global del rendimiento físico.</p> <p>De manera individual, realizar un proyecto integrador, sobre la evaluación global del desempeño físico.</p> <p>Incluir la valoración del área estructural, neuromuscular y cardiorrespiratoria.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 6 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Haff, G. y Dumke, C. (2019). Laboratory manual for exercise physiology (2nd). Champaign, IL: Human Kinetics.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica proyecto integrador</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio, Cálculo e interpretación del índice de Quetelet</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de la composición corporal</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación del somatotipo</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de una repetición máxima (1RM)</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de potencia anaeróbica aláctica</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de potencia anaeróbica láctica</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo e interpretación de flexibilidad</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio - La respuesta y adaptación cardiaca al ejercicio</p>	

Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo del VO₂max con pruebas de campo

Reporte de práctica de laboratorio - Cálculo del VO₂max con pruebas de laboratorio

Reporte de práctica de laboratorio – Determinación de los umbrales fisiológicos e interpretación

Proyecto integrador – Evaluación global del rendimiento físico.

Fuentes de información

Altmann, S., Ringhof, S., Neumann, R., Woll, A., & Rumpf, M. C. (2019). Validity and reliability of speed tests used in soccer: A systematic review. *PLoS one*, 14(8), e0220982.

American College of Sports Medicine. (2014). *Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio*: (1 ed.). Editorial Paidotribo. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/124431>

Beam, W. y Adams, G. (2013). *Exercise physiology laboratory manual*. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Benavides-Ubric, A., Díez-Fernández, D. M., Rodríguez-Pérez, M. A., Ortega-Becerra, M., & Pareja-Blanco, F. (2020). Analysis of the load-velocity relationship in deadlift exercise. *Journal of Sports Science & Medicine*, 19(3), 452.

Bravo, C. A. (2006). *Evaluación del rendimiento físico: Sistema LDF*. Colombia: Kinesis.

Buchheit, M. (2010). The 30–15 intermittent fitness test: 10 year review. *Myorobie J*, 1(9), 278.

Campa, F., Bongiovanni, T., Matias, C. N., Genovesi, F., Trecroci, A., Rossi, A., ... & Toselli, S. (2020). A New Strategy to Integrate Heath–Carter Somatotype Assessment with Bioelectrical Impedance Analysis in Elite Soccer Players. *Sports*, 8(11), 142.

Cerezuela-Espejo, V., Courel-Ibáñez, J., Morán-Navarro, R., Martínez-Cava, A., & Pallarés, J. G. (2018). The relationship between lactate and ventilatory thresholds in runners: validity and reliability of exercise test performance parameters. *Frontiers in physiology*, 9, 1320.

Fasching, P., Rinnerhofer, S., Wultsch, G., Birnbaumer, P., & Hofmann, P. (2020). The first lactate threshold is a limit for heavy occupational work. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 5(3), 66.

Florey, C. D. V. (1970). The use and interpretation of ponderal index and other weight-height ratios in epidemiological studies. *Journal of chronic diseases*, 23(2), 93-103.

García-Unanue, J., Felipe, J. L., Bishop, D., Colino, E., Ubago-Guisado, E., López-Fernández, J., ... & Sánchez-Sánchez, J. (2020). Muscular and physical response to an agility and repeated sprint tests according to the level of competition in futsal players. *Frontiers in Psychology*, 11, 583327.

González-García, I., & McCarthy, H. D. (2022). An evaluation of the association between anthropometric measurements and cardiorespiratory fitness using the forest service step and the Ruffier-Dickson Test. *Medicina dello Sport*, 75(3), 391-403.

Guillén Rivas, L., Mielgo-Ayuso, J., Norte-Navarro, A., Cejuela, R., Cabañas, M. D., & Martínez-Sanz, J. M. (2015). Composición corporal y somatotipo en triatletas universitarios. *Nutrición hospitalaria*, 32(2), 799-807.

Haff, G. y Dumke, C. (2019). *Laboratory manual for exercise physiology (2nd)*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Hughes, L. J., Banyard, H. G., Dempsey, A. R., & Scott, B. R. (2019). Using a load-velocity relationship to predict one repetition maximum in free-weight exercise: A comparison of the different methods. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(9), 2409-2419.

Legge, B. J., & Banister, E. W. (1986). The Astrand-Ryhming nomogram revisited. *Journal of Applied Physiology*, 61(3), 1203-1209.

Martínez López, E. J. (2004). Aplicación de la prueba de Cooper, Course Navette y test de Ruffier. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 4(15), 163-182.

Maté-Muñoz, J. L., Domínguez, R., Lougedo, J. H., & Garnacho-Castaño, M. V. (2017). The lactate and ventilatory thresholds in resistance training. *Clinical physiology and functional imaging*, 37(5), 518-524.

Mathisen, G. E., & Pettersen, S. A. (2015). The effect of speed training on sprint and agility performance in 15-year-old female soccer players. *Lase Journal of Sport Science*, (6), 63-72.

Moya-Amaya, H., Molina-López, A., Berral-Aguilar, A. J., Rojano-Ortega, D., & Berral-de-la-Rosa, F. J. (2022). Migración del Somatotipo en Jugadores de Fútbol Profesional en las Últimas Décadas. *International Journal of Morphology*, 40(2), 327-333.

Picerno, P., Iannetta, D., Comotto, S., Donati, M., Pecoraro, F., Zok, M., ... & Piacentini, M. F. (2016). 1RM prediction: a novel methodology based on the force-velocity and load-velocity relationships. *European journal of applied physiology*, 116, 2035-2043.

Sindhu, S. (2021). A Study on Physical Fitness Index and Predicted Maximum Aerobic Capacity (VO2 Max) Among Young Male Individuals. *University Journal of Medicine and Medical Specialities*, 7(4).

Stankovic, D., Rakovic, A., Petkovic, E., Petrovic, I., & Savanovic, V. (2020). Analysis of somatotype of top young race walkers by means of the heath-carter method. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 609-618.

Tanner, R. y Gore, C. (2013). *Physiological Tests for Elite Athletes (2nd)*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Teräslinna, P., Ismail, A. H., & MacLeod, D. F. (1966). Nomogram by Astrand and Ryhming as a predictor of maximum oxygen intake. *Journal of applied physiology*, 21(2), 513-515.

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Entrada al aula: Absolutamente no tolerancia para entrar tarde a clases, todos los alumnos deberán presentarse a tiempo.</p> <p>Asistencia: Cumplir con el 70% de la asistencia obligatoria, para tener derecho a ser evaluado al final de cada elemento de competencia.</p> <p>Uso del teléfono móvil: Queda prohibido el uso del teléfono móvil en el aula para fines ajenos a la clase. El teléfono móvil deberá estar en modo "silencio o de vibrar" durante la clase, en caso de recibir una llamada, ésta podrá ser contestada siempre y cuando lo haga fuera del aula y con el permiso del profesor.</p>	<p>Para alcanzar la competencia del curso de Laboratorio del desempeño físico, deberás seguir la metodología que a continuación se sugiere:</p> <p>El curso consta de clases presenciales y virtuales.</p> <p>Mostrar asistencia y puntualidad en las clases presenciales.</p> <p>En las actividades de las clases presenciales se generarán evidencias que deberás presentar en físico.</p> <p>Revisar oportunamente la Plataforma sección de actividades.</p>	<p>De acuerdo al Artículo 49 del Reglamento Escolar de la UES, la evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias previstas en las secuencias didácticas y los planes de estudios correspondientes. Su metodología es de carácter integral, considerando diversos tipos de referencias para la obtención de evidencias de desempeño del alumno.</p> <p>Artículo 50. Existen tres modalidades de evaluación: diagnóstica permanente, formativa y sumativa, cuyas características se detallan en los instructivos académicos desarrollados para tal fin. Solamente los resultados de la</p>

<p>Entrega de actividades en plataforma: Lo establecido mediante fechas y días específicos.</p> <p>Participación: Se tomará en cuenta la participación en la plataforma, mediante los foros y los chats, en los horarios y fechas establecidas para tal efecto.</p> <p>Matriculación: Es de carácter obligatorio la matriculación del alumno en el curso, para poder tener acceso a las diferentes actividades propias del curso.</p> <p>Tiempo de las actividades sujetas a evaluación: Las actividades como los Chats, exámenes, foros, tareas individuales y en equipo, tendrá un tiempo o fecha de disponibilidad, pasado ese tiempo expiran y quedan inhabilitadas.</p>	<p>Leer con detenimiento cada actividad.</p> <p>Realizar la actividad propuesta individualmente (o en equipo, cuando así se indique), aplicando los conocimientos adquiridos.</p> <p>Cuando sea requerido, deberás enviar un archivo desde la sección de actividades de esta plataforma.</p> <p>Al final de cada Elemento de Competencia, se encuentran ligas a las Rúbricas, deberás revisarlas, para que estés enterado sobre cómo se evaluará cada actividad.</p> <p>Siempre que sea posible, comparte tus dudas con el profesor para una asesoría personal. El horario en que el docente podrá resolver dudas será el estipulado en su horario de permanencia.</p>	<p>evaluación sumativa son reportados a la dependencia encargada del registro y control escolar, pues tiene efectos de acreditación.</p> <p>Artículo 51. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas que el alumno cursa, deberá asistir al 90% como mínimo de las sesiones de clase impartidas. Para estos efectos, las faltas a las sesiones de clase que sean justificadas no serán consideradas como inasistencias.</p> <p>Artículo 52. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración, de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias contenidas en el portafolio la organización y presentación del portafolio mismo, y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logradas por el alumno.</p> <p>Artículo 53. La acreditación es la certificación oficial del dominio de las competencias definidas en las secuencias didácticas y los planes de estudio del programa educativo respectivo. La acreditación permite la promoción de los alumnos a lo largo de sus estudios en la institución.</p> <p>Artículo 54. Para lograr la acreditación del dominio de las competencias comprendidas en la secuencia didáctica de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación sumativa; 2. Convalidación, equivalencia y 3. revalidación de estudios; <p>Artículo 55. Los resultados de la evaluación y acreditación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de: competente sobresaliente, competente</p>
--	--	---

avanzado, competente intermedio, competente básico y no aprobado. El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Se evaluará la parte actitudinal a través de la práctica de los valores éticos y profesionales de cada alumno. Asimismo, se deberá de acreditar una Autoevaluación, a través del banco de reactivos digitales tipo EGEL de CENEVAL, de forma integral al finalizar cada elemento de competencia; así como al finalizar el curso.

Para efectos de evaluación del curso, éste se apegará a lo descrito en el Artículo 55 del Reglamento Escolar del Modelo Educativo de la UES, a través de la siguiente tabla de nivel equivalente numérico:

Competente Sobresaliente = 10;
Competente Avanzado = 9;
Competente Intermedio = 8;
Competente Básico = 7; No Aprobado = 6