



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Licenciatura en Educación Física

Plan de Estudios 2022

Estrategia Nacional de Mejora de las
Escuelas Normales

Programa del curso

Bases Funcionales del Movimiento Corporal

Segundo semestre

Primera edición: 2023

Esta edición estuvo a cargo de la Dirección General
de Educación Superior para el Magisterio
Av. Universidad 1200. Quinto piso, Col. Xoco,
C.P. 03330, Ciudad de México

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2022

Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Trayecto formativo: **Bases teóricas y metodológicas de la práctica**

Carácter del curso: **Currículo Nacional**

Horas: **6** Créditos: **6.75**

Índice

Propósito y descripción general del curso	5
Cursos con los que se relaciona.....	8
Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso	9
Estructura del curso	12
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza	13
Sugerencias de evaluación	17
Unidad de aprendizaje I. Sistemas biológicos principales involucrados en el movimiento corporal.....	21
Unidad de aprendizaje II. Regulación biológica del cuerpo humano en el movimiento corporal.....	29
Unidad de aprendizaje III. Diagnóstico corporal para la función del movimiento	35
Perfil académico sugerido	42
Referencias de este programa	43

Propósito y descripción general del curso

Bases funcionales del movimiento corporal, pertenece al trayecto formativo Bases teóricas y Metodológicas de la práctica, se encuentra ubicado en el segundo semestre de la Licenciatura en Educación Física con seis horas de trabajo a la semana y 6.75 créditos.

La enseñanza del funcionamiento del cuerpo humano debe superar el estudio de los sistemas interrelacionados con poca o nula vinculación con la práctica misma del movimiento corporal, donde las y los estudiantes se acercan al conocimiento morfofuncional de los sistemas, descontextualizados de problemáticas, convirtiéndose en descripciones rígidas y estáticas, por ello, la propuesta de este curso es reconocer, que para el caso de la educación física la apropiación de estos contenidos sea más real y formativa para la práctica docente. Se trata de que el futuro educador físico desarrolle sus capacidades donde los conocimientos morfofuncionales dejen de ser descripciones aisladas y rigurosas de las partes del cuerpo desarticulada del movimiento. Por esta razón, se propone que este curso promueva en el futuro docente el desarrollo de habilidades para investigar, describir, entender, explicar, analizar, reflexionar y valorar a partir de la práctica misma, es decir, partiendo del movimiento y de la capacidad cognitiva de la persona.

El curso retoma el conocimiento y los saberes construidos que tienen los estudiantes normalistas, en torno al curso de Bases estructurales del movimiento corporal, para encontrar continuidad con el desarrollo del pensamiento lógico y crítico y la consideración de explicaciones sobre las estructuras implicadas en el movimiento corporal de niños y adolescentes, una concepción del cuerpo como un sistema que requiere de otros sistemas y que a la vez sirve para el funcionamiento integral.

Propósito general

El curso Bases Funcionales del Movimiento Corporal pretende que las y los estudiantes normalistas identifiquen al movimiento corporal partiendo de las características fisiológicas, motoras y funcionales de los sistemas del cuerpo en cada una de las etapas del desarrollo humano y las contextualice en concordancia con el entorno social, a fin de que sea capaz de hacer intervenciones pedagógicas en educación física de manera inclusiva e integral.

Antecedentes

El curso Bases funcionales del movimiento corporal del Plan 2022, recupera la propuesta formativa del curso similar del Plan 2018, dada la pertinencia y el enfoque con que se planteó para la formación de las y los futuros estudiantes normalistas. En este sentido las adecuaciones que se hacen para este plan de estudios se relacionan con los dominios y desempeños del perfil de egreso y la mirada interdisciplinaria al vincularse con los demás cursos del semestre.

Los futuros educadores físicos deben comprender elementos teóricos de profundidad y mayor extensión como un proceso constante y continuo, la conformación y mantenimiento óptimo de la estructura corporal: huesos, músculos y articulaciones, así como la activación del conjunto de las funciones: digestión, respiración, circulación, metabolismo, etcétera, considerar al cuerpo como un medio productor de sensaciones, para expresar emociones y sentimientos, y de comunicación con los demás.

La visión del cuerpo como parte de la persona considera los conocimientos que se han obtenido y se fortalecen de los componentes anatómicos, de la forma y la estructura corporal en su dimensión "macro", mientras que la fisiología humana se encarga de explicar sus relaciones específicas en una dimensión "micro", es decir, las estructuras corporales son visibles y tangibles y las estructuras funcionales no son perceptibles al ojo humano. Así en la estructura, cada elemento dispone de una localización y función concreta, manteniendo una cierta independencia, pero trabajando coordinadamente con los demás por un objetivo común tanto la ubicación como la función de cada elemento depende de los demás, de tal manera que si un elemento sufre una distorsión ésta perturba el conjunto de la estructura y sus funciones.

Descripción

En este curso, se trabajará los contenidos anatómicos desde su función biológica y su relación con el movimiento corporal, de manera que el educador físico esté en condiciones de realizar y desarrollar su intervención con actividades físicas o deportivas considerando el funcionamiento de los sistemas principales involucrados en el movimiento. De ahí que el curso se desarrolle en tres unidades:

Unidad de aprendizaje I. Principales sistemas biológicos involucrados en el movimiento corporal. En esta unidad los estudiantes normalistas harán un acercamiento al funcionamiento anatómico de los principales sistemas que biológicamente están involucrados en el movimiento corporal, así podrán conocer no sólo su anatomía, sino también las diferencias, cambios e interrelaciones que se presentan entre ellos, durante y después del ejercicio, cambios que se abordarán considerando las distintas etapas de la vida por género.

Unidad de aprendizaje II. Regulación biológica del cuerpo humano en el movimiento corporal. Se trata de que el futuro educador físico identifique el papel que tienen los sistemas: nervioso y endocrino se encargan de regular y mantener la homeóstasis en los principales sistemas involucrados en el movimiento corporal

Unidad de aprendizaje III Diagnóstico corporal para la función del movimiento. El estudiante normalista, se acerca a la aplicación de técnicas y pruebas que constituyen ciertos elementos y herramientas básicas que le ayudan a estructurar un diagnóstico que evidencia las alteraciones en sus distintos niveles de funcionamiento para el movimiento corporal o en situación de discapacidad, situación que le permitirá tomar decisiones en el abordaje de la actividad física según las características de las personas que atiende como educador físico.

Para el desarrollo de este curso, se prioriza el trabajo colaborativo en diversos niveles de acción:

- a) entre cursos que conforman la malla curricular,
- b) entre los actores educativos,
- c) con la colaboración de especialistas que enriquezcan el trabajo
- d) con acciones en las que se pueda integrar a otros elementos del entorno entre otros

Cursos con los que se relaciona

El curso se encuentra relacionado de manera directa con los cursos del trayecto formativo Práctica profesional, ya que tiene un carácter integrador en el sentido de que recupera los referentes teórico-disciplinarios y didácticos para dar respuesta a las situaciones problematizadas o sugeridas intencionalmente para la formación profesional. Este trayecto vincula los saberes adquiridos y desarrollados en cada uno de los cursos y semestres para propiciar proyectos de intervención que impacten en la persona y a la sociedad.

Bases estructurales del movimiento corporal, de segundo semestre, considera la utilización del conocimiento de las estructuras corporales y sistemas implicados en la acción motriz para proyectar propuestas para su futura práctica profesional. En él se consideran las estructuras corporales, a partir de un funcionamiento sistémico, así como las implicaciones en la acción motriz y los fundamentos de las acciones motrices desde las estructuras corporales hasta lo que no es visible, estudiados como un conjunto de sistemas interrelacionados que funcionan de manera sincronizada. Así como la revisión de propuestas didácticas centradas en el movimiento corporal.

Planeación del aprendizaje en educación física, tiene como propósito que el estudiante planee estrategias didácticas en las que adapte los elementos del juego motor y el deporte educativo, a partir de comprender los elementos estructurales del binomio planeación evaluación y los componentes pedagógicos y didácticos de la educación física, a fin de que sea capaz de hacer una intervención pedagógica pertinente al contexto de la población con la que realiza su práctica profesional.

Responsables del codiseño del curso

Este curso fue elaborado por las y los docentes Vianney Ángeles Pérez, Juana Edith Enciso Meneses e Isidoro Hernández Islas, del Centro Regional de Educación Normal Benito Juárez, de Pachuca, Hidalgo y en la actualización, las docentes Elva Rosalba Lomas Campos y Vianye Viridiana Zabala Romo de la Benemérita Escuela Normal Manuel Ávila Camacho de Zacatecas y Juan Abel Santos Calderón Escuela Pablo García Ávalos de la ENEF Tabasco, con la asesoría curricular Julio Leyva Ruíz y María del Pilar González Islas de la Dirección General de Educación Superior del Magisterio.

Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso

Perfil general

- Realiza procesos de educación inclusiva, considerando el entorno sociocultural y el desarrollo cognitivo, psicológico, físico y emocional de las y los estudiantes.
- Hace investigación, produce saber desde la reflexión de la práctica docente y trabaja comunidades de aprendizaje para innovar continuamente la relación educativa, los procesos de enseñanza y de aprendizaje para contribuir en la mejora del Sistema Educativo Nacional.
- Tiene pensamiento reflexivo, crítico, creativo, sistémico. Actúa con valores y principios que hacen el bien común, promoviendo -en sus relaciones- equidad de género, relaciones interculturales de diálogo y simetría, vida saludable, conciencia de cuidado activo de la naturaleza y del medio ambiente, respeto a los derechos humanos y erradicación de toda forma de violencia como parte de la identidad docente.
- Ejerce el cuidado de sí mismo, de su salud física y psicológica, del cuidado del otro y de la vida (desde la responsabilidad, el respeto y la construcción de lo común) actuando desde la cooperación, la solidaridad y la inclusión.
- Reconoce las culturas digitales y usa sus herramientas y tecnologías para vincularse al mundo y definir trayectorias personales de aprendizaje, compartiendo lo que sabe; asimismo, impulsa a las y a los estudiantes a definir sus propias trayectorias y acompaña su desarrollo.

Perfil profesional

Conoce y comprende los propósitos y los contenidos de la educación física que se proponen en el currículo de planes y programas de estudio y desde el enfoque de la Nueva Escuela Mexicana para su aplicación, así como las interrelaciones que puede establecer con los otros campos de conocimiento que estudian los educandos en la escuela.

- Reconoce la relación que existe entre las vivencias corporales y los procesos cognitivos, afectivos y de socialización; asimismo, identifica la forma cómo esa vinculación se manifiesta en el desarrollo de los niños y de los adolescentes. En este sentido, favorece en sus alumnos una motricidad dirigida por el pensamiento, la intención, la creatividad y el gusto personal.

Utiliza los conocimientos de la educación física para hacer transposiciones de acuerdo con las características y contextos de los alumnos, a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Caracteriza a la población estudiantil con la que va a trabajar, para hacer transposiciones didácticas congruentes con los diversos contextos y los planes y programas vigentes.

Conoce y comprende los propósitos y los contenidos de la educación física que se proponen en el currículo de planes y programas de estudio y desde el enfoque de la Nueva Escuela Mexicana para su aplicación, así como las interrelaciones que puede establecer con los otros campos de conocimiento que estudian los educandos en la escuela.

- Posee conocimientos fundamentales sobre el crecimiento y desarrollo de las niñas, los niños y de los adolescentes, en especial de las características de su motricidad. Aplica este saber de forma flexible, según las necesidades y características de sus estudiantes.

Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con el enfoque vigente de la educación física en los diferentes niveles educativos, considerando el contexto y las características de los estudiantes para lograr aprendizajes sustentables.

- Relaciona los contenidos de la educación física con las demás disciplinas de los planes y programas vigentes.
- Sustenta su práctica en el trabajo inter y transdisciplinar con otras ciencias y áreas de conocimiento como la biología, antropología, sociología, psicología y la pedagogía
- Realiza intervenciones pedagógicas con base en el conocimiento del propio cuerpo, la competencia motriz, la corporeidad, la motricidad y la creatividad.
- Diseña y elabora un plan cuidando las fases sensibles y cuidar la dosificación de las cargas para la enseñanza del ámbito deportivo con relación a la Educación Física.
- Desarrolla su trabajo, tomando en cuenta los paradigmas que acompañan el vínculo del cuerpo y su desarrollo, reconociendo la forma en que en el devenir histórico lo ha orientado, limitado o posibilitado.

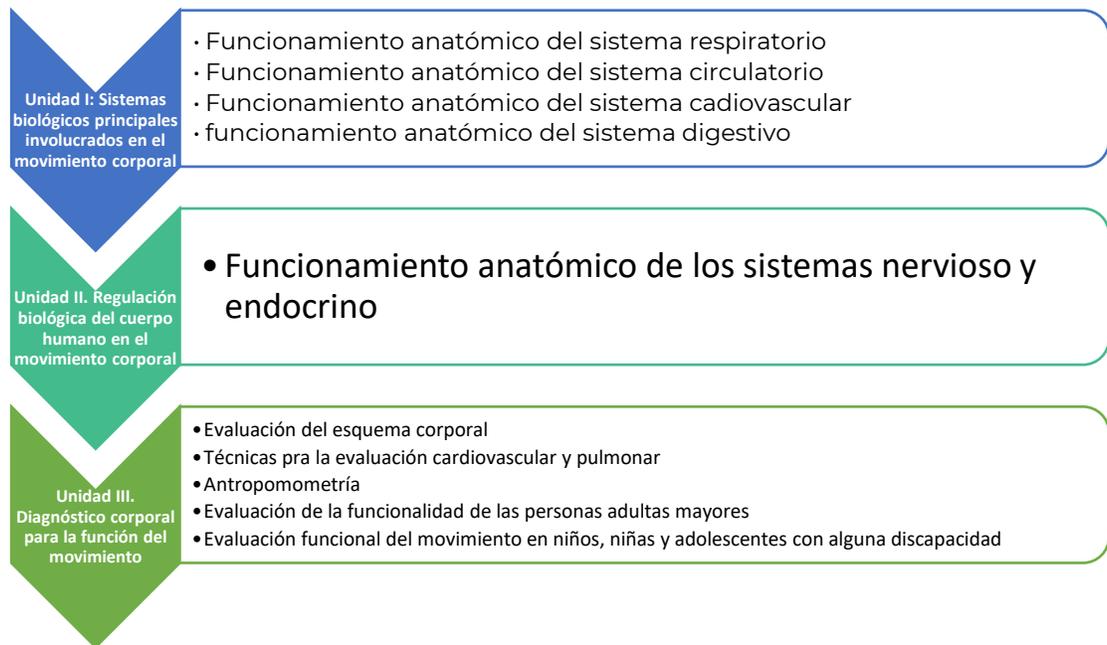
Utiliza conocimientos de la educación física para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de las y los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente de la educación física.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad socioeducativa y a su labor profesional, con una perspectiva humanista y con enfoque de género, pluricultural, intercultural e inclusivo.

- Reconoce la cultura física como un elemento de salud pública y de responsabilidad profesional y ética.

Estructura del curso



Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

El enfoque del Plan de estudios 2022, plantea un trabajo interdisciplinario por esta razón los cursos de cada uno de los semestres deberán generar articulaciones formativas en torno a la formación y al trabajo docente. Desde este marco, el trabajo colegiado cobra una importancia relevante para el diálogo entre pares, para encontrar las intersecciones y evidencias que pueden fortalecer e integrar el desarrollo de aprendizajes en las y los estudiantes. El curso se desarrollará a través de actividades que fomenten el análisis y la reflexión, tanto dentro como fuera del aula. Durante el curso se requiere, sobre todo, generar un clima de confianza y respeto que propicie la participación continua, dinámica y espontánea del futuro educador físico.

Este trabajo colegiado puede ser también el dispositivo que motive el desarrollo de algún proyecto integrador del semestre, donde las y los estudiantes sean protagonistas y determinen junto con el colegiado, aquellos aprendizajes del semestre, susceptibles de integrarse de forma crítica hacia la atención de alguna necesidad o problemática de índole educativa dentro de la comunidad escolar o comunitaria, de tal manera que el estudiantado desarrolle nuevos saberes y capacidades en contextos reales.

El curso continúa con perspectivas basadas en la utilización de estrategias de enseñanza para activar los esquemas cognitivos de los estudiantes, como la estrategia SQA o KWL (Know, Want to learn, Learned, en sus siglas en inglés), una forma eficaz para enseñar a construir significados. Cuando abordamos un proceso de aprendizaje con esta estrategia, se considera que dos de estos esquemas cognitivos se producen antes de realizar la actividad y la última se lleva a cabo al finalizar ya que S: permite identificar lo que los estudiantes saben o conocen acerca del tema, Q: permite determinar lo que quieren descubrir acerca del tema y A: evalúa lo que los estudiantes aprendieron del tema. Algunas razones por las que se sugiere utilice esta estrategia es porque ayuda a integrar el conocimiento previo al nuevo, apoya el aprendizaje colaborativo, hace posible que el aprendizaje sea significativo, desarrolla habilidades del pensamiento crítico, promueve la meta cognición, permite el uso de las Tics para buscar y utilizar información, entre otras

Un ejemplo de SQA:

¿Qué conozco?	¿Qué quiero conocer?	¿Qué aprendí?
Activación de los conocimientos previos	Preguntas previas y formulación de propósitos.	¿Logré el propósito? ¿Quedaron todas las preguntas respondidas? ¿Qué falta saber?

--	--	--

Los referentes de aprendizaje de este curso serán de gran valor para los demás cursos de la malla curricular, por ello se sugiere recomendar a las y los estudiantes normalistas que vinculen los aprendizajes con el desarrollo de las actividades de los otros cursos.

La metodología que se propone para desarrollar este curso es la enseñanza basada en proyectos como una estrategia educativa integral, que supone una concepción holística del aprendizaje, donde los estudiantes lleven a cabo un proyecto en contextos reales, a través de vincular los aprendizajes previos con la situación observada del movimiento corporal que las personas realizan en un entorno escolar y/o sociocultural.

Esta metodología además promueve actividades de aprendizaje interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario centradas en las y los estudiantes, favoreciendo la adquisición de conocimientos para la resolución de problemas y la toma de decisiones en lugar de tener lecciones cortas, aisladas y fragmentadas. Aunado a ello, el aprendizaje por proyectos demanda la reflexión e indagación constante. En esta medida poner en práctica un proyecto curricular es establecer un marco de formación docente interdisciplinario.

Se utilizan las TICCAD como parte del proceso de aprendizaje, lo que implica utilizar de forma crítica las tecnologías, para planificar estrategias que faciliten la construcción del aprender a aprender y el uso del software educativo disponible para tal fin.

Asimismo, se propone la estrategia de la modelización para continuar con la generación de conocimientos y la explicación de los fenómenos observados. El éxito en el proceso de enseñanza y aprendizaje, específicamente sobre la fisiología humana y su funcionamiento, está asociado con el ser capaz de relacionar clara y eficazmente los conceptos teóricos con la realidad concreta y cotidiana que los envuelve. Las investigaciones en torno al conocimiento de la ciencia, exponen que para apropiarse de cualquier aspecto de la realidad se requiere representarlo, es decir, construir un modelo mental de esa realidad. Por esta razón, resulta ilógico separar a la ciencia y su enseñanza de los modelos debido a que estos modelos son productos directos del conocimiento científico y por lo tanto uno de los principales recursos de enseñanza y aprendizaje.

Las analogías, metáforas o modelos son muy importantes en la construcción del conocimiento científico, por lo que durante el análisis de los sistemas involucrados en el movimiento corporal se sugiere utilizarlas ya que los obliga a razonar individual y colectivamente, además de llevar a que los estudiantes a construir una explicación en un contexto real. Aunado a lo anterior, es importante que durante el trabajo en el aula se propongan las siguientes estrategias didácticas:

De manera recurrente lleve a problematizar a sus estudiantes a partir del Aprendizaje basado en problemas (ABP), estrategia de enseñanza y aprendizaje que plantea una situación problema para su análisis y/o solución, donde cada estudiante es partícipe activo y responsable de su proceso de aprendizaje, a partir del cual busca, selecciona y utiliza información para solucionar la situación que se le presenta como debería hacerlo en su ámbito profesional.

También promueva actividades donde se promueva el aprendizaje colaborativo, estrategia de enseñanza y aprendizaje en la que cada estudiante trabaja juntos en grupos reducidos para maximizar tanto su aprendizaje como el de sus colegas. El trabajo se caracteriza por una interdependencia positiva, es decir, por la comprensión de que para el logro de una tarea se requiere del esfuerzo equitativo de cada integrante, por lo que interactúan de forma positiva y se apoyan mutuamente. El personal docente enseña a aprender en el marco de experiencias colectivas a través de comunidades de aprendizaje, como espacios que promueven la práctica reflexiva mediante la negociación de significados y la solución de problemas complejos.

Detección y análisis de incidentes críticos (IC) Se define como un evento o suceso espacial y temporalmente determinado que afecta significativamente el estado emocional del maestro y consecuentemente desestabiliza su acción pedagógica. El valor formativo de estos incidentes reside en que su análisis posibilita cambios profundos en las concepciones, estrategias y sentimientos del maestro, lo que a su vez propicia transformaciones en la práctica docente.

No olvide que de manera recurrente es importante formar actitudes para el aprendizaje permanente. Por lo que se recomienda:

- Proponer actividades de comprensión lectora y producción de textos de tal forma que las y los estudiantes desarrollen la literacidad.
- Promover actividades de búsqueda de información físicas y digitales, propiciando espacios para la revisión de las capacidades que van desarrollando, en torno a esto.

- Plantear actividades, evidencias de aprendizaje y organizadores gráficos que impliquen desde el primero al octavo semestre avanzar en niveles de complejidad cognitiva.
- Evidenciar la forma en que el enfoque de inclusión, interculturalidad y perspectiva de género atraviesa el desarrollo del curso.
- Proponer diversos escenarios para el aprendizaje híbrido, a distancia o presencial.
- Promover acciones de expresión oral y escrita para el desarrollo de habilidades lingüísticas.
- Revisar los programas vigentes de la educación obligatoria.
- Utilizar la investigación como herramienta didáctica en el aprendizaje por problemas o incidentes críticos, entre otras.
- Motivar constantemente en el desarrollo de conocimientos de frontera.
- Utilizar preguntas interesantes y desafiantes para dinamizar y promover la interactividad dentro del grupo.
- Realizar acciones o actividades en diferentes plataformas virtuales de uso gratuito.

Sugerencias de evaluación

La propuesta de evaluación para el curso Bases funcionales del movimiento corporal, parte del carácter formativo que, en congruencia con el enfoque del plan de estudios, propone que la evaluación sea un proceso permanente que permita valorar de manera gradual la forma en que cada estudiante moviliza sus conocimientos, pone en juego sus destrezas y desarrolla nuevas actitudes utilizando los referentes teóricos y experienciales que el curso propone. Para este fin, se considera la participación del estudiante normalista en su proceso de enseñanza y aprendizaje, pues se sugiere llevar a cabo actividades de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

La evaluación sugiere considerar los criterios de evaluación propuestos en las unidades de aprendizaje, de esta manera se propicia la elaboración de la evidencia para cada uno de los temas que componen dichas unidades y su integración en un producto final o integrador, esto permite valorar las capacidades desarrolladas, sin perder de vista su carácter integral.

Las evidencias de aprendizaje se constituyen no sólo en el producto tangible del trabajo que se realiza, sino particularmente en el logro de los aprendizajes propuestos en los propósitos. El abanico de opciones a las que puede recurrir la o el docente son muy variados. La elección de evidencias de aprendizaje para evaluar lo aprendido debe necesariamente ser consistente con las situaciones y actividades de aprendizaje elegidas. En este marco comprensivo, se asume que hay una enorme cantidad de evidencias de aprendizaje que el profesorado ha utilizado a lo largo de su experiencia docente, la cual, por cierto, pondrá en práctica en este curso, pero siempre en la innovación que requiere el trabajo con los enfoques pedagógicos de esta licenciatura. Tomando en cuenta lo anterior, se pone a su consideración las evidencias de aprendizaje, vinculadas al producto final, no obstante, se considera que la actividad evaluativa se lleva a cabo en distintos momentos durante el proceso, por lo que es necesario que el docente responsable del curso defina la evaluación más conveniente. Al implementarse el curso, se podrán realizar las adecuaciones que permitan atender las necesidades y características de las y los estudiantes normalistas y las del contexto socioeducativo en el cual se desarrollan las prácticas de aprendizaje.

Por otro lado, es recomendable que cada estudiante tenga la información clara de lo que se pretende evaluar, las pautas que se emplearán para su mejora; los resultados obtenidos, etcétera. Pero, además es necesario favorecer que cada estudiante detecte las causas de sus posibles errores a través de la metacognición y preste atención también en los aciertos, ayudándole a realizar atribuciones positivas que le permitan aceptar las sugerencias que se le propongan para superar las dificultades.

Evidencias de aprendizaje

Unidad	Evidencia	Descripción	Ponderación
Unidad I. Sistemas biológicos principales involucrados en el movimiento corporal.	Exposición oral, en donde presente unos modelos de los sistemas involucrados en el movimiento corporal	Presentación oral frente al grupo acerca de cómo funcionan los sistemas en gesto motor específico, analizados a la luz de los marcos explicativos de la biología que realiza un equipo de estudiantes	50%
Unidad II. Regulación biológica del cuerpo humano en el movimiento corporal	Tabla de concentración de actividades físicas y ejercicios según los casos de análisis	... Documento de clasificación donde se concentran diversas actividades físicas y ejercicios que requieren de energía aeróbica, anaeróbica y la combinación	

		de ambas fuentes, considerando los casos de análisis	
Unidad III. Diagnóstico corporal para la función del movimiento.	Informe de diagnóstico	Documento elaborado colectivamente, en el que se incluyen los aspectos teóricos que sustentan el diagnóstico en cuanto a los sistemas a valorar, también se integra las técnicas y pruebas utilizadas para recoger información de los casos analizados, finalmente están las conclusiones o recomendaciones.	
Evidencia integradora	Propuesta didáctica de actividades físicas.	Propuesta didáctica de actividades físicas o de ejercicios,	50%

Propues ta didáctic a de activida des físicas.		acorde a las característica s del diagnóstico de los casos estudiados.	
--	--	---	--

En caso de que se defina un proyecto integrador, la evaluación de este es parte proporcional del 50% de la evaluación de la evidencia integradora. Esta ponderación la definen la o el docente responsable del curso en colegiado.

Unidad de aprendizaje I. Sistemas biológicos principales involucrados en el movimiento corporal

Presentación

Uno de los marcos explicativos que propician el funcionamiento del movimiento corporal es el biológico, por lo que en esta unidad, los estudiantes normalistas harán un acercamiento al funcionamiento anatómico de los principales sistemas que biológicamente están involucrados en el movimiento corporal, así podrán conocer no sólo su anatomía, sino también las diferencias, cambios e interrelaciones que se presentan entre ellos, durante y después del ejercicio, cambios que se abordarán considerando las distintas etapas de la vida por género, se trata de concientizar en las diferencias entre niños, adolescentes, mujeres, jóvenes y personas adultas y adultas mayores. Se trata de que el estudio sea a partir de casos específicos o de incidentes críticos.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Al concluir la unidad, cada estudiante normalista explica las interrelaciones que establecen los órganos durante y después de una actividad física o deportiva, mediante el análisis de casos específicos con alteraciones en el funcionamiento motor ligado a los sistemas biológicamente involucrados en el movimiento corporal, con objeto de que el futuro educador sea capaz de construir marcos explicativos sobre su funcionamiento en relación con todos los sistemas del cuerpo humano que sustenta su intervención docente.

Contenidos

Funcionamiento anatómico del sistema respiratorio:

- Intercambio gaseoso pulmonar.
- Captación y entrega de gases respiratorios.
- Regulación de la respiración en reposo y en movimiento.
- Cambios y efectos en el cuerpo, durante y después del ejercicio
- Morfología de la maduración del Sistema Respiratorio en educación básica

- Capacidad pulmonar en educación básica

Funcionamiento anatómico del sistema circulatorio

- Durante la actividad física o deportiva vinculado a otros sistemas.
- Morfología de la maduración Sistema Circulatorio en educación básica

Funcionamiento anatómico del sistema cardiovascular

- Su papel durante y después del ejercicio.
- Morfología de la maduración Sistema Cardiovascular en educación básica,

Funcionamiento anatómico del sistema digestivo

- Macronutrientes
- Procesos energéticos y bioquímicos
- Balance energético. relacionados con el movimiento corporal
- Gasto basal en el movimiento corporal.
- Morfología de la maduración Sistema digestivo en educación básica,
- Metabolismo en educación básica

Estrategias y recursos para el aprendizaje

En esta unidad de aprendizaje es importante que el docente retome las experiencias que los estudiantes tuvieron durante el curso de bases estructurales del movimiento corporal de segundo semestre, a través de la estrategia KWL (SQA), con la intención de favorecer la recuperación de saberes previos y ayudar a los estudiantes a construir preguntas respecto al funcionamiento de los principales sistemas que biológicamente están involucrados en el movimiento corporal, asimismo, conduzca la sesión de forma que los estudiantes vayan construyendo preguntas cuyas respuestas les lleven a la indagación. Otra sugerencia es la utilización de la modelización, mediador entre la realidad y la teoría, es decir, el estudiante normalista crea un modelo (prototipo) para explicarse fenómenos científicos, en este caso, las interrelaciones que tienen los sistemas biológicamente involucrados en el movimiento corporal considerando las diferencias de género y edad, así como la

intensidad de la actividad humana. Las siguientes preguntas son un ejemplo para orientar el inicio del curso, sin embargo, el docente puede establecer con cada uno de los estudiantes la pregunta que se genera de acuerdo con sus intereses, necesidades, contexto, cultura, y el momento en el proceso de observación en el que se encuentren. Ejemplo: – ¿Cómo prevenir lesiones y fatiga en la realización de la actividad física? – ¿Cuándo se recupera el cuerpo del desgaste cotidiano?

Se sugiere aplicar las técnicas de investigación documental a lo largo del curso como herramienta para el desarrollo de sus capacidades. En ese sentido, es importante organizar al grupo para una previa localización de materiales de la unidad, por lo que se recomienda orientar la búsqueda en bibliotecas digitales, repositorios y sitios en internet, varias de las preguntas que se plantearon los estudiantes al inicio como parte de su activación de saberes, puede ser la brújula que los guíe. Una vez localizados los materiales que el grupo identificó, es recomendable dedicar una sesión para organizarlos y depurar, quedándose con lo más útiles.

Evaluación de la unidad.

Evidencias de la unidad	Exposición oral, en donde presente unos modelos de los sistemas involucrados en el movimiento corporal
Criterios de evaluación	
<p>Saber conocer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica el papel que tiene la respiración en la ejecución de una actividad física. • Describe la captación y entrega de gases respiratorios. • Menciona cómo ocurre el intercambio gaseoso pulmonar. • Explica la regulación de la respiración en reposo y en movimiento. • Sustenta sus aseveraciones sobre las demandas de oxígeno que requieren cada uno de los casos en función de la actividad física o deportiva a ejecutar. • Ejemplifica el proceso de transportación sanguínea de los gases respiratorios. • Explica la distribución y composición de los líquidos corporales. • Explica la importancia de la regulación cardiovascular específicamente en el control de la presión arterial. • Explica los procesos energéticos y bioquímicos básicos que transforman los nutrientes en energía mecánica y hacen posible el movimiento en los casos analizados. 	

- Explica con lenguaje científico las alteraciones que inciden en el movimiento motor en los casos revisados.
- Caracteriza las diferencias funcionales de los sistemas involucrados en el movimiento corporal en niñas, niños, adolescentes, personas adultas y adultas mayores.

Saber hacer

- Utiliza las tecnologías de la comunicación durante su exposición al explicar científicamente el movimiento de su cuerpo.
- Durante la exposición mantiene siempre la idea central sobre la relación los sistemas biológicamente involucrados en el movimiento motriz.
- Describe el procedimiento de investigación documental que utilizó.
- Utiliza adecuadamente el tiempo tanto para la exposición como para la conducción de los ejercicios físicos dirigidos al grupo.
- Presenta el contenido de la exposición de manera novedosa e interesante.
- Mantiene el interés del grupo durante la exposición.
- Utiliza un tono de voz segura, clara con volumen adecuado a la audiencia.
- Incluye actividades físicas en las que participan los integrantes del grupo.
- Utiliza fuentes suficientes para explicar cómo se realiza el movimiento del cuerpo.
- Implementa un plan de clase avalado por el docente titular del curso.

Saber ser y estar

- Reconoce la importancia de conocer el funcionamiento del cuerpo vinculado al movimiento.
- Interpela con respeto los diferentes puntos de vista.
- Participa e intercambia puntos de vista en base a lo expuesto.
- Participa y promueve el trabajo colaborativo.
- Promueve entre sus compañeras y compañeros las colaboraciones y el respeto hacia la construcción de un producto final.
- Autorregula su conducta ante las interpelaciones de sus colegas del grupo.
- Muestra seguridad al exponer.
- Mantiene contacto visual con la audiencia.
- Respeta los diversos puntos de vista y participa con entusiasmo con un sentido propositivo.
- Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes.

- Valora la diversidad cultural como elemento de enriquecimiento personal y profesional.

Bibliografía

A continuación, se presentan las referencias y fuentes de consulta que dan soporte al desarrollo de esta unidad de aprendizaje, sin embargo, tanto el facilitador del curso como los y las estudiantes tienen la libertad de incluir otras que consideren relevantes para el enriquecimiento de los contenidos y propósito establecido en este espacio curricular

Bibliografía básica

- Calderón, F. J. (2012). Fisiología humana. Aplicación a la actividad física. Editorial Médica Panamericana.
- Cardinali, D. P. (2007). Neurociencia aplicada. Madrid. Editorial Médica Panamericana.
- Peniche Zeevaert, C., Boulloza Moreno, B. (2011). Nutrición aplicada al deporte. Editorial Mc Graw Hill.
- Elaine N. M. (2008). Anatomía y Fisiología. España: Pearson Addison Wesley.
- Geneser, F. (2015). Histología (4ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Junqueira, L. C. y Carneiro, J. (2015). Histología Básica: Texto y atlas (12 ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Marieb, E. (2008). Anatomía y Fisiología Humana. Madrid: Pearson. [https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20\(1\).pdf](https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20(1).pdf)
- Orts Llorca, F. (2017). Anatomía humana. Tomo I. Barcelona: Editorial Científico Médica.
- Poirier, J. (2017). Cuadernos de histología. Madrid: Editorial Marban.
- Quiroz G. F. (2013). Anatomía. México: Editorial Porrúa.
- Ross, M. y Pawlina, W. (2012). Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular (6ª ed.). Panamericana.

Stevens, A. y Lowe, J. (2016). Histología Humana (4ª ed.). Harcourt.

Silverthorn, D. U. (2014). Fisiología humana: un enfoque integrado (6ª ed.).
Madrid: Editorial

Bibliografía complementaria

- Geneser, F. (2000). Histología (3ª ed.). Editorial Editorial Panamericana.
- Gorrotxategi, A. y Aranzabal, P. (1996). Termo-Regulación en el movimiento humano. Madrid Editorial Gymos.
- Junqueira, L. C. y Carneiro, J. (2015). Histología Básica: Texto y atlas (12 ed.). Editorial Médica Panamericana.
- _____ (2000). Histología básica (5ª ed.) Editorial Masson.
- Knuttgen, H.; Dirix, A. y Tittel, K. (1998). Libro Olímpico de la Medicina Deportiva. España: Ediciones Doyma.
- Maillet M. (2002). Biología celular. Editorial Masson.
- Orts Llorca, F. (2017). Anatomía humana. Tomo I. Barcelona: Editorial Científico Médica.
- Pascual Brumós, I. (1998). Sistema nervioso y endócrino. Mira Editores.
- Rosell Puig, W., González Fano, B., Cué Mourellos, C. y Dovale Borjas, C. (2004). Organización de los sistemas orgánicos del cuerpo humano para facilitar su estudio. En Educación Médica Superior, vol. 18, núm. 3, http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412004000300005&script=sci_abstract
- Ross, M. y Pawlina, W. (2012). Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular (6ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Sadler T. W. (2004). Embriología médica (9ª ed.). Editorial Panamericana.

Recursos de apoyo

Corazón y aparato circulatorio. <https://kidshealth.org/es/teens/heart.html>

Obesidad, dieta y ejercicio. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=YSGISJt3sSM>

Aparatos circulatorio y excretor. http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/aparato_circulatorio/index.htm

El sistema circulatorio y el corazón. Disponible en <https://es.khanacademy.org/science/b12iology/humanbiology/circulatory-pulmonary/v/circulatory-system-and-the-heart>

Trabajo mancomunado entre El Sistema Circulatorio y el sistema Respiratorio. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=Z2QMZ2_rOIM

Unidad de aprendizaje II. Regulación biológica del cuerpo humano en el movimiento corporal

Propósito de la unidad de aprendizaje

Se trata de que el futuro educador físico identifique el papel que tienen los sistemas: nervioso y endocrino en el movimiento corporal, en la mantención del equilibrio homeostático que hacen posible el movimiento corporal

Presentación

Explicar las interrelaciones que establecen los órganos durante y después de una actividad física o deportiva, mediante el análisis de casos específicos con alteraciones en el funcionamiento anatómico de los sistemas que biológicamente que regulan el cuerpo humano durante y después el ejercicio o actividad física, con objeto de que el futuro educador sea capaz de explicar el funcionamiento motor en relación con todos los sistemas del cuerpo humano.

Contenidos

- Funcionamiento anatómico de los sistemas nervioso y endocrino:

Principios generales sobre la regulación endocrina sobre el metabolismo

Neurofisiología: origen y transmisión de la información, control del movimiento.

Estructuras nerviosas centrales y endocrinas que intervienen antes y después de la actividad física

Morfología de la maduración del Sistema Nervioso en educación básica

Morfología de la maduración del Sistema endocrino en educación básica

Actividades de aprendizaje...

Igual que en la unidad anterior, se recomienda utilizar nuevamente la estrategia de enseñanza KWL O SQA, debido a que el estudiante normalista está en una constante revisión de los saberes que van adquiriendo, por lo tanto, las

interrogantes “lo que creo que sé” y “lo que quiero aprender” y “lo que he aprendido”, podrán ir incorporando reflexiones “cómo lo voy a aprender”, “cómo voy a aplicar lo aprendido” y “que nuevas preguntas tengo” o “que preguntas todavía no he resuelto”. Se pueden utilizar murales, post its, murales virtuales colaborativos, a través de recursos digitales o aplicaciones como padlet o cacao.

Se sugiere recuperar el o los casos analizados en la unidad anterior, para seguir en su revisión, pero ahora desde el estudio de los sistemas que regulan las funciones biológicas del cuerpo humano antes, durante y después del ejercicio.

Se puede aplicar en el aula la pedagogía de la pregunta, de tal forma que en los equipos se generen interrogantes que los lleven a la necesidad de buscar información en diferentes fuentes.

En ese sentido, también se recomienda organizar al grupo, para que, mediante la aplicación de las técnicas de investigación documental, logren identificar los materiales que apoyan el conocimiento de los sistemas del cuerpo humano, utilizando como eje los casos analizados en la unidad anterior y por supuesto, las preguntas o interrogantes.

Con relación al abordaje de los contenidos, es importante que además de los aspectos anatómicos, por ejemplo, de los sistemas nervioso y endocrino, se enfatice en la regulación y coordinación de las funciones sistémicas, los actos motores, la motricidad y el comportamiento; estructuras nerviosas centrales que intervienen en el ajuste de la postura y el movimiento corporal, corteza cerebral, neuronas y motoneuronas, axones y dendritas, el papel de los neurotransmisores en la conducción del impulso nervioso, la homeostasis. En el caso del sistema endocrino, se habrá de enfatizar, entre otros elementos, en los principios generales sobre regulación endocrina del metabolismo.

Para el caso del contenido del proceso de contracción muscular para la generación del movimiento humano, se sugiere que a partir de las preguntas ¿cuál es la estructura y fisiología de las fibras musculares? ¿cuáles son las alteraciones en las fibras musculares que inciden en el movimiento corporal en los casos analizados? Se espera que cada estudiante identifique la estructura de una fibra muscular de acuerdo con tipo de proteína que la compone, diferencie las funciones de cada una de las bandas en los casos estudiados. Es importante que estos contenidos distinguan las diferencias y semejanzas en las etapas de vida y por género.

Con lo anterior es posible que los equipos puedan describir desde una realidad específica (casos analizados) el proceso de cómo se genera un potencial de acción a partir de las motoneuronas y se genera el proceso de contracción en la fibra muscular. Para fortalecer los aprendizajes se sugiere que revisen en colectivo videos sobre el tema.

Respecto al contenido de los tipos de fibras musculares, evidentemente se revisarán fibras musculares blancas y rojas, sus diferencias funcionales entre ambas, por tipo de concentración en los grupos musculares grandes y pequeños; así mismo, es recomendable orientar a los equipos de trabajo a que identifiquen sus casos analizados y el tipo de fibras musculares, de acuerdo al tipo de actividad (deportes de resistencia, deportes de velocidad y/o de fuerza explosiva).

En relación con el contenido de los procesos energéticos que hacen posible el movimiento humano, las investigaciones documentales estarán orientadas a la indagación acerca de los procesos anaeróbicos y las fuentes de producción energética, el papel de las mitocondrias y del ciclo de Krebs en la producción de energía. Con estos insumos teóricos, oriente a los equipos a que utilicen sus casos de análisis para ejemplificar diversas actividades que desarrolla en la clase de educación física cuya principal carga energética sea anaeróbica.

También se recomienda trasponer dicha información en otras áreas del deporte y de la actividad física en donde se utilice una fuente anaeróbica para la generación de energía.

Otra sugerencia es que, en la fuente aeróbica, los estudiantes describan cómo funciona el organismo humano de los casos analizados durante la realización de actividades física que requieren de una mediana y larga duración, así como la fuente a través de la cual se provee de energía.

Para finalizar la unidad, es recomendable que el docente titular dirija las actividades del aula para que los estudiantes normalistas, en equipo, desarrollen una tabla en la cual concentre diversas actividades físicas y ejercicios que requieran de energía aeróbica, anaeróbica y/o a través de la combinación de ambas fuentes, considerando los casos de análisis.

Evaluación de la unidad.

Evidencias de la unidad	Tabla de concentración de actividades físicas y ejercicios según los casos de análisis.
Criterios de evaluación	
Saber conocer <ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza la regulación y coordinación de las funciones sistémicas, los actos motores, la motricidad y el comportamiento, en la presentación de la tabla. • Describe las estructuras nerviosas centrales que intervienen en el ajuste de la postura y el movimiento corporal, en la presentación de la tabla. 	

- Explica el papel de los neurotransmisores en la conducción del impulso nervioso, en la presentación de la tabla.
- Identifica la estructura de una fibra muscular de acuerdo con tipo de proteína que la compone, mientras expone el cartel.
- Caracteriza las funciones de cada una de las bandas en los casos estudiados en las interpelaciones de sus colegas.
- Distingue las diferencias funcionales entre fibras musculares blancas y rojas en las actividades que propone en la presentación de la tabla.
- Menciona las diferencias de las fuentes anaeróbica y aeróbica

Saber hacer

- Describe la homeostasis.
- Expone los principios generales sobre regulación endocrina del metabolismo, como insumos para la determinación de ciertas actividades.
- Explica el proceso de cómo se genera un potencial de acción a partir de las motoneuronas y se genera el proceso de contracción en la fibra muscular.
- Fundamenta con el lenguaje científico las actividades físicas o deportivas seleccionadas.
- Responde, con fundamento científico, las interpelaciones de sus colegas.
- Utiliza criterios específicos durante la coevaluación.

Saber ser y estar

- Reconoce la importancia de contar con conocimientos de anatomía en torno al movimiento para desarrollar con pertinencia su papel como educador/a físico.
- Promueve entre sus compañeras y compañeros las colaboraciones y el respeto hacia la construcción de la tabla.
- Muestra seguridad al sustentar sus explicaciones.
- Respeta los diversos puntos de vista y participa con entusiasmo con un sentido propositivo.
- Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes.

Bibliografía

A continuación, se presentan las referencias y fuentes de consulta que dan soporte al desarrollo de esta unidad de aprendizaje, sin embargo, tanto el facilitador del curso como los y las estudiantes tienen la libertad de incluir otras que consideren relevantes para el enriquecimiento de los contenidos y propósito establecido en este espacio curricular.

Bibliografía básica

- Calderón, F. J. (2012). Fisiología humana. Aplicación a la actividad física. Editorial Médica Panamericana.
- Cardinali, D. P. (2007). Neurociencia aplicada. Madrid. Médica Panamericana.
- Peniche Zeevaert, C., Boullouza Moreno, B. (2011). Nutrición aplicada al deporte. Editorial Mc Graw Hill.
- Elaine N. M. (2008). Anatomía y Fisiología. España: Pearson Addison Wesley.
- Garrido Espeja, A. (2016). Modelització i models en la formació inicial de Mestres de primària des de la perspectiva de la pràctica científica. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Geneser, F. (2015). Histología (4ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Junqueira, L. C. y Carneiro, J. (2015). Histología Básica: Texto y atlas (12 ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Marieb, E. (2008). Anatomía y Fisiología Humana. Madrid: Pearson.
- Orts Llorca, F. (2017). Anatomía humana. Tomo I. Barcelona: Editorial Científico Médica.
- Poirier, J. (2017). Cuadernos de histología. Madrid: Editorial Marban.
- Quiroz G. F. (2013). Anatomía. México: Editorial Porrúa.
- Ross, M. y Pawlina, W. (2012). Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular (6ª ed.). Panamericana.
- Silverthorn, D. U. (2014). Fisiología humana: un enfoque integrado (6ª ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Stevens, A. y Lowe, J. (2016). Histología Humana (4ª ed.). Harcourt.

Bibliografía complementaria

- Geneser F. (2000). Histología (3ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Gorrotategi, A. y Aranzabal, P. (1996). Termo-Regulación en el movimiento humano. Madrid Editorial Gymos.
- Junqueira, L. C. y Carneiro J. (2000). Histología básica (5ª ed.) Editorial Masson.

Knuttgen, H.; Dirix, A. y Tittel, K. (1998). Libro Olímpico de la Medicina Deportiva. España: Ediciones Doyma.

Maillet M. (2002). Biología celular. Editorial Masson.

Orts Llorca, F. (2017). Anatomía humana. Tomo I. Barcelona: Editorial Científico

Médica.

Pascual Brumós, I. (1998). Sistema nervioso y endócrino. Mira Editores

Rosell Puig, W., González Fano, B., Cué Mourellos, C. y Dovale Borjas, C. (2004). Organización de los sistemas orgánicos del cuerpo humano para facilitar su estudio. En Educación Médica Superior, vol. 18, núm. 3, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412004000300005&lng=es&tlng=es

Sadler T. W. (2004). Embriología médica (9ª ed.). Editorial Panamericana.

Recursos de apoyo.

Obesidad, dieta y ejercicio. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=YSGISJt3sSM>

UPAEP. Fisiología del SNC en el control del movimiento – YouTube. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=w78yjrC_Jlo

Sistemas. Cuerpo Humano: Nervioso (capítulo completo) – Canal. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=W3_Qqxo_VEE

Sistema nervioso control motor - ppt video online descargar. Disponible en <https://slideplayer.es/slide/3481097/>

Unidad de aprendizaje III. Diagnóstico corporal para la función del movimiento

Presentación

En esta unidad, el estudiante normalista se acerca a ciertos elementos y herramientas básicas que le ayudan a estructurar un diagnóstico que evidencia las alteraciones en sus distintos niveles de funcionamiento para el movimiento corporal o en situación de discapacidad, situación que le permitirá tomar decisiones en el abordaje de la actividad física según las características de las personas que atiende como educador físico.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Cada estudiante normalista realiza un diagnóstico corporal, a partir de la aplicación de herramientas básicas para la evaluación de las interacciones funcionales del sistema cardiovascular y pulmonar en relación con el movimiento corporal, con objeto de que sea capaz, como futuro educador físico, de diseñar y/o seleccionar propuestas didácticas físicas o deportivas acordes a los sujetos a los que dirige su intervención docente.

Contenidos

- Evaluación del esquema corporal: conocimiento corporal, lateralidad, Percepción, control propio del cuerpo, estructuración espacio temporal, dominio del equilibrio.
- Técnicas para la evaluación cardiovascular y pulmonar Pruebas de tolerancia al ejercicio, signos vitales, palpación y auscultación del pulso, observación de las venas, inspección y palpación del tórax, percusión, palpación, auscultación del corazón, examen pulmonar, evaluación de los miembros y el abdomen. Alteraciones o trastornos frecuentes de los sistemas cardiovascular y pulmonar.
- Antropometría
- Evaluación de la funcionalidad de las personas adultas mayores: valoración funcional, valoración del equilibrio, valoración funcional,

marcha, escala de Katz, índice de Barthel, escala de Lawton.

- Evaluación funcional del movimiento en niños, niñas y adolescentes con alguna discapacidad.
- Evaluación de Alteraciones o trastornos digestivos que inciden en el movimiento:

Estrategias y recursos para el aprendizaje

Esta es la última unidad del curso, así que se recomienda mencionar a los estudiantes los criterios de evaluación de las últimas evidencias: el producto de la unidad y la evidencia final del curso, por lo que cada estudiante tendrá la oportunidad de poner en juego sus habilidades investigativas al organizarse al interior de su equipo de trabajo para investigar en la literatura algunas técnicas que posibilitan la evaluación de algunos de los sistemas involucrados en el movimiento corporal como el cardiovascular, pulmonar o digestivo.

Se recomienda organizar la literatura que los estudiantes lleven al aula, siendo importante la selección de los textos más pertinentes y su distribución a lo largo de las fechas destinadas para la conclusión del grupo.

Dado que en esta unidad los estudiantes se familiarizan con algunas técnicas para el diagnóstico sobre la función del movimiento en relación con los sistemas y la evaluación corporal que tendrá como resultado un informe específico, es importante mencionar al grupo los elementos del diagnóstico y sus fases, motivar a los integrantes a conformar equipos, pueden ser los mismos con en los que trabajaron en las unidades anteriores.

Metodológicamente se recomienda utilizar nuevamente las estrategias de enseñanza KWL O SQA, el POE y análisis de casos, las cuales han sido utilizadas en las unidades anteriores. Para tal fin podemos continuar con los casos seleccionados y con ellos comenzar a abordar los contenidos de la unidad, o bien, elegir nuevos casos como algún caso de personas adultas mayores o algún niño, niña o adolescente con discapacidad.

Para el caso de los contenidos, es importante que los estudiantes conozcan y manejen las pruebas o test que se utilizan dentro de las técnicas para la evaluación cardiovascular, pulmonar o del sistema digestivo, considerando al menos los aspectos señalados en el contenido de esta unidad. No obstante, es importante aplicar en cualquier caso métodos como la antropometría (peso, talla, pliegues cutáneos, índice de masa muscular, cintura).

Se sugiere que, una vez seleccionado el caso específico, se pueda acceder a la literatura para que los equipos apliquen las técnicas de evaluación con esas personas, de manera que obtengan un diagnóstico.

Es recomendable que al momento de revisar las pruebas que permiten la evaluación del esquema corporal, los estudiantes pongan en práctica aquellas

que le permitan obtener información empírica del caso analizado sobre la atención en el desplazamiento del cuerpo, el conocimiento corporal, la toma de conciencia del espacio gestual, preferencia de las manos, dominancia de los ojos, pies y oído, la percepción, el control del propio cuerpo, la estructuración espacio-temporal y la evaluación del equilibrio.

En caso de tener la posibilidad de trabajar, como caso de estudio, con una persona adulta mayor, será importante recuperar información sobre sus aspectos socioculturales, económicos, familiares y sociales, además de aplicar con ellas algunas técnicas como la escala de Katz, índice de Barthel, escala de Lawton, mismas que les permitirán contar con información sobre su funcionalidad con el movimiento.

Para los equipos que optaron por continuar con los casos estudiados a lo largo del curso, es recomendable motivar a los estudiantes para realizar alguna investigación bibliográfica e indagar técnicas específicas para valorar la función del movimiento vinculada a la condición o discapacidad del sujeto en cuestión.

Una vez concluidas la aplicación de las técnicas de evaluación corporal y de diagnóstico de la función de los sistemas en relación al movimiento, es recomendable orientar a que los estudiantes realicen un informe de diagnóstico en el que se incluyan las características del caso o casos analizados (aspectos emocionales, sociales culturales, socioeconómicos, familiares, entre otros), los fundamentos teóricos de los sistemas a valorar y su justificación, la intención u objetivo del diagnóstico, descripción de las técnicas pruebas o test utilizados, la descripción y análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones de actividad física, así como bibliografía.

Evaluación

Evidencias de la unidad	Informe de diagnóstico
Criterios de evaluación	
Saber conocer <ul style="list-style-type: none"> • Fundamenta teóricamente la importancia de los sistemas cardiovascular, pulmonar y digestivo a valorar • Caracteriza la función de los sistemas vinculados al movimiento corporal. • Define cada una de las técnicas y pruebas utilizadas para el diagnóstico. 	

Saber hacer

- Caracteriza los casos analizados (aspectos emocionales, sociales culturales, socioeconómicos, familiares, entre otros).
- Justifica la elaboración del diagnóstico.
- Describe la metodología y de las técnicas pruebas o test utilizados para la obtención de información en los casos analizados.
- Descripción y analiza los resultados del diagnóstico
- Elabora conclusiones y recomendaciones de actividad física.
- Propone bibliografía especializada.

Saber ser y estar

- Promueve entre sus compañeras y compañeros las colaboraciones y el respeto hacia la construcción del diagnóstico.
- Respeta las condiciones de los casos estudiados con discrecionalidad.
- Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes.
- Vincula los aprendizajes desarrollados con algunos temas de estudio del resto de los cursos del semestre.

Evidencia integradora del curso:

En esta sección se describirán las características de la evidencia integradora, así como sus criterios de evaluación.

Evidencias:	Criterios de evaluación de la evidencia integradora
Propuesta didáctica de actividades físicas	Argumenta las decisiones que tomó para el diseño de la propuesta didáctica. La propuesta didáctica se vincula con los contenidos y aprendizajes de uno o dos cursos del semestre. Explica el funcionamiento del cuerpo desde sus características anatómicas. Asume que el cuidado del cuerpo es integral

Referencias bibliográficas del curso

A continuación, se presentan las referencias y fuentes de consulta que dan soporte al desarrollo de esta unidad de aprendizaje, sin embargo, tanto el facilitador del curso como los y las estudiantes tienen la libertad de incluir otras que consideren relevantes para el enriquecimiento de los contenidos y propósito establecido en este espacio curricular

García Luna, P. P. y López Gallardo, G. (2007). Evaluación de la absorción y metabolismo intestinal. En *Nutrición Hospitalaria*, 22 (Supl. 2), pp. 05-13. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000500002&lng=es&tlng=es

García P, D. (2011) Instrumentos de evaluación de funcionalidad en niños con discapacidad: Una comparación descriptiva entre The Functional Independence Measure for Children (WeeFIM) y The Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). En *Rehabil. Integral*, vol. 6, núm. 2, pp. 79-86. Disponible en <https://www.semanticscholar.org/paper/Instrumentos-de-evaluaci%C3%B3n-de-funcionalidad-en-con-Garc%C3%ADa/79a7a7477b3cc65daf8f48348d7a376648d98023>

González-Díaz, S. N., et al. (2017). Evaluación de la capacidad funcional mediante prueba de marcha de 6 minutos en niños con asma. En *Revista alergia*, vol. 64, núm. 4, pp. 415-429. México. Disponible en <https://dx.doi.org/10.29262/ram.v64i4.224>

Instituto Mexicano del Seguro Social (s/f). Valoración Geronto-Geriátrica Integral en el Adulto Mayor Ambulatorio. Guía de Práctica Clínica GPC. Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-491-11. México. Disponible en <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/491GRR.pdf>

Bibliografía complementaria

Marieb, E. (2008). *Anatomía y Fisiología Humana*. Madrid: Pearson.

Orts Llorca, F. (2017). *Anatomía humana*. Tomo I. Barcelona: Editorial Científico Médica.

Ross, M. y Pawlina, W. (2012). Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular (6ª ed.). Panamericana.

Poirier J. (2017). Cuadernos de histología. Madrid: Editorial Marban. Quiroz G., F. (2013). Anatomía. México: Editorial Porrúa

Ross, M. y Pawlina, W. (2012). Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular (6ª ed.). Panamericana.

Silverthorn, D. U. (2014). Fisiología humana: un enfoque integrado (6ª ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Recursos de apoyo

Prueba de tolerancia al ejercicio (de esfuerzo). Disponible en <https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/multimedia/video/pruebas-de-tolerancia-al-ejercicio-esfuerzo#:~:text=Durante%20una%20prueba%20de%20tolerancia,arteficial%20durante%20todo%20el%20procedimiento.>

Perfil académico sugerido

Licenciado en Educación Física con especialidad o maestría en Ciencias del Ejercicio, Maestro en Entrenamiento Deportivo o Doctor en Ciencias del Ejercicio, para planificar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Nivel Académico

Obligatorio nivel de licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en el área Educación Física, Deporte o Medicina con especialidad en el área de la actividad física.

Experiencia docente para

- Conducir grupos
- Trabajo por proyectos
- Utilizar las TICCAD en los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes
- Experiencia profesional
- Referida a la experiencia laboral en la profesión sea en el sector público, privado o de la sociedad civil.

Referencias de este programa

Este apartado final, refiere a aquellas referencias bibliográficas que utilizaron los equipos de codiseño y que se refieren específicamente a aquellas que se consultaron para el diseño curricular del curso (Diseño curricular, metodologías de aprendizaje, enfoques pedagógicos, enfoques disciplinarios, Documentos oficiales, etc.).

Sin embargo puede suceder que algunas o alguna referencia sea vital para el estudio de todas o alguna de las Unidades de aprendizaje, en este sentido se recomienda que aun cuando sea general se pueda agregar a la Bibliografía de las o las Unidades de aprendizaje. Deben redactarse en formato APA.