

Instituto Superior de Formación Docente y T.

N° 209

“Ceferino Namuncurá”

Carrera: Profesorado en Educación Física

Espacio Curricular: Fisiología de la Motricidad

Curso: 2ºaño

Ciclo lectivo: 2026

Cantidad de horas: 2(dos) módulos semanales

Profesor: Lic. Carlos Facundo Valenzuela

Plan autorizado por resolución: N° 2432/09

Funciones de la Cátedra:

La asignatura se ubica dentro del Campo de los saberes específicos, correspondiente al plan de Estudios del Profesorado de Educación Física. Ubicada en el segundo año de la carrera, considera una carga horaria total anual de 64 hs distribuidas en 2 hs. reloj o módulos semanales.

La materia deberá permitir a los alumnos en formación, construir saberes en torno a la corporeidad y la motricidad, tomando a éstas como un proceso pedagógico que dialoga con los aportes de las ciencias biológicas en general y la fisiología en particular, pero consolidando una perspectiva superadora al modelo biologicista. Debido a que la dimensión conceptual de la motricidad excede el discurso de ese modelo reduccionista-positivista para situarse en un proceso de complejidad humana; que incluye lo cultural, simbólico, social, volitivo, afectivo, intelectual y por supuesto motor. Es decir, se contemplan ahora las influencias de los fenómenos epigenéticos, entre ellos la educación, los Otros y el lenguaje como variables constitutivas de lo corporal.

Por lo tanto, el presente espacio curricular, permitirá también vincular conocimientos y prácticas sobre calidad de vida, salud y bienestar teniendo en cuenta la posibilidad de enriquecer el propio campo profesional, pero sobre todo proyectarse para transformar las realidades en las que estarán inmersos.

Es entonces, competencia y propósito de la asignatura promover el desarrollo de habilidades que le brinden al futuro Docente una formación sólida de los aspectos científicos de la fisiología en torno a la evolución de la motricidad humana, la Educación Física y el Deporte.

Fundamentación:

La cátedra Fisiología de la Motricidad propone explicitar las discusiones conceptuales más diversas en cuanto al sentido de aplicación y actitud científica del campo disciplinar que nos ocupa. Los aspectos fisiológicos y sus teorías serán propuestos desde la cátedra como bases para fundamentar, discutir y analizar las prácticas “desde” la Educación Física, es decir los planteamientos y contextos que nos ocuparán son los de la Educación Física y sus prácticas.

Se abordarán los aspectos fisiológicos de las prácticas de la Educación Física en todo contexto social avanzando ahora en la consideración de lo exógeno, es decir de lo cultural y social, como constitutivos de los seres vivos. Esto no quiere decir que los conocimientos anatómicos, fisiológicos y técnicos no sean importantes – más aún, imprescindibles- en nuestro desempeño, pero sí es necesario situarlos dentro de un conocimiento más amplio, reflexivo y crítico, centrado en la práctica social de la transmisión de saber acerca del cuerpo y el movimiento. El conocimiento científico que corresponde a estos fines sólo puede ser suministrado por la investigación social, porque el saber del cuerpo se construye en las relaciones corporales con los otros y con un orden social y cultural; la expresión y expansión del cuerpo, la prevención o rehabilitación de su salud, su construcción y conocimiento, no encuentran sentido en su consideración como organismo o psicorganismo individual, sino en el marco de su comprensión como constitutivo de un sujeto social, compelido a moverse, expresarse y utilizar su cuerpo y su tiempo de determinadas maneras, a responder a ciertos modelos estéticos, de comportamiento corporal, de salud y a las políticas de estado al respecto. Pondremos entonces el acento en el análisis y la aplicación de los fundamentos fisiológicos y en la elaboración de metodologías específicas para las prácticas corporales que aborda la Educación Física.

Expectativas de logro:

La asignatura apunta a formar docentes con amplios conocimientos de la fisiología en general y la funcionalidad de los diferentes sistemas orgánicos en relación con la actividad motriz en las diferentes edades, constituyendo conocimientos indispensables para la tarea del profesional en Educación Física.

Por lo que será importante, la construcción de una perspectiva crítica vinculada a metodologías científicas de intervención que aventaje a los modelos empiristas y tecnocráticos imperantes.

La formación incluye, contenidos y procedimientos vinculados a las ciencias aplicadas al movimiento humano y a la tecnología de la investigación científica, los cuales completan

las herramientas necesarias para llevar adelante prácticas, metodologías y evaluaciones en los espacios sociales en los que las prácticas corporales se desenvuelven.

Los contenidos brindados en la materia, estarán orientados a la comprensión de las múltiples y complejas relaciones entre los fenómenos habituales del funcionamiento del cuerpo humano, con la disponibilidad de sustentos científicos para la intervención según las diferentes necesidades y demandas contextualizadas.

Propósitos del Docente:

Objetivos: Que los estudiantes logren:

- Comprender, reflexionar, desarrollar y aplicar el conocimiento fisiológico en el contexto de la teoría y práctica de la Educación Física.
- Promover una actitud científico-pedagógica basada en el análisis y la resolución de situaciones prácticas de la Educación Física.
- Desarrollar y profundizar el análisis y la argumentación de los aspectos teóricos y prácticos de la Educación Física con bases fisiológicas.
- Manejo de bibliografía especializada.

Encuadre Metodológico:

El proceso de enseñanza se realizará tanto a nivel teórico, como práctico, es decir se realizarán explicaciones de los contenidos en el aula, como en campo. De manera que los estudiantes puedan vivenciarlos y tengan la posibilidad de realizar tanto evaluaciones de las capacidades, como prescripciones de actividades físicas según los objetivos planteados.

Recursos:

El aula virtual de la materia se concibe como un espacio de extensión de la clase presencial.

Por lo tanto, vamos a compartir allí su bibliografía, sitios web de referencia, simuladores, recursos multimediales, etc.

Es importante la participación activa de los estudiantes en actividades de debates, intercambio y socialización de inquietudes, dudas, reflexiones y de los conocimientos construidos durante la cursada. Por lo que resulta necesario la entrega de las actividades propuestas en tiempo y forma como la participación de los foros que se propongan el campus.

En relación con los recursos, se utilizarán soportes bibliográficos y tecnológicos digitalizados que promoverán los aprendizajes de los/las alumnos/as. (Proyección y

análisis de videos, visitas a gimnasios o instituciones, artículos de divulgación científica, Trabajos Prácticos, Trabajos de Campo, y de Evaluaciones físicas).

Contenidos:

Unidad 1. El cuerpo como categoría social, histórica y política. El objeto de estudio de la educación física. La concepción y evolución del cuerpo a lo largo de la historia. Diferentes perspectivas. Fisiología y Prácticas Corporales.

La fisiología general y la funcionalidad de los diferentes sistemas orgánicos en relación con la actividad motriz en las diferentes edades.

Bases anátomo-fisiológicas del desarrollo y la motricidad humana.

Educación Física, Fisiología del Ejercicio y del Deporte. Definiciones y conceptos básicos (actividad física; ejercicio; aptitud física; rendimiento deportivo; salud, etc.) El concepto de salud desde la Educación Física, desarrollo y componentes.

El estilo de vida sedentario, consecuencias e impacto sobre la salud. Efectos agudos y crónicos de la actividad física y el ejercicio, respuestas, mecanismos y adaptaciones. Tipos de ejercicio y análisis fisiológico. Los indicadores para la aptitud física y su importancia. Los componentes de la aptitud física, descripción, análisis y desarrollo. Información y evidencia científica: concepto, características y categorías. Consensos y guías científicas para la práctica y el desarrollo de la actividad física y el ejercicio.

Perspectiva histórica de la fisiología del ejercicio y sus relaciones con el deporte, la salud, el entrenamiento y la práctica de la Educación Física. Delimitación de campos y disciplinas, análisis y discusiones.

La fisiología general y la funcionalidad de los diferentes sistemas orgánicos en relación con la actividad motriz en las diferentes edades.

Unidad 2. Fisiología de los sistemas de apoyo para el ejercicio: Estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, cardiovascular, endócrino, urogenital, sangre y linfa, dando cuenta de los cambios madurativos.

Bioenergética y Sistema metabólico. Bases metabólicas del movimiento humano: la transformación de la energía para el trabajo.

La molécula de adenosina trifosfato (ATP): estructura, síntesis y resíntesis. La homeostasis del ATP: procesos de extracción de energía desde los carbohidratos, grasas y proteínas. Caminos de provisión de energía para el movimiento: vías metabólicas "Oxígeno independientes" ("anaeróbicas" o glucólisis rápida) y "Oxígeno dependientes" ("aeróbica" o glucólisis lenta) Descripción y particularidades. El concepto de sistema y sus componentes (sustratos, enzimas, capacidad, potencia y especificidad). Dinámica metabólica de los carbohidratos musculares y hepáticos en ejercicio. Glucólisis, glucogenólisis y gluconeogénesis. Oxidación celular del piruvato y del lactato.

Las mitocondrias: estructura, función, comunicación y respuesta al ejercicio. El metabolismo de los lípidos y el ejercicio: activación, movilización y oxidación. Interacción de carbohidratos y lípidos durante el ejercicio: concepto de “cross over”. El metabolismo de las proteínas y los aminoácidos durante el ejercicio: consideraciones especiales en estados de desnutrición, alteraciones nutricionales y/o dietas extremas.

Dinámica metabólica de los nutrientes durante ejercicios continuos, intervalados, intermitentes y otros: análisis y particularidades. El concepto de umbral láctico (UL): alcances y aplicaciones metabólicas.

Principales adaptaciones morfológicas, metabólicas relacionadas con diferentes actividades y el ejercicio. Efectos del desentrenamiento.

Unidad 3. Sistema Neuromuscular y ejercicio. Estructura del sistema muscular, componentes, organización y propiedades. La unidad motora, descripción y funcionamiento.

El reclutamiento de unidades motoras en diferentes modalidades de ejercicio. Hipertrofia e hiperplasia muscular, concepto y características. Tipos de fibras musculares y particularidades. Integración vascular, metabólica y hormonal en el ejercicio.

Adaptaciones músculo- nerviosas relacionadas a la actividad motriz, con la salud y con el rendimiento deportivo general. Influencia de la Edad, Sexo y Aptitud Física en la función neuromuscular. Efectos del desentrenamiento.

Unidad 4. Sistema cardio-vascular, respiratorio y ejercicio. La función cardiovascular y respiratoria durante el ejercicio, respuesta de la frecuencia cardiaca, tensión arterial, volumen minuto cardiaco, volúmenes respiratorios, etc., en diferentes tipos de ejercicio.

Dinámica del O₂ y CO₂ durante el esfuerzo físico. El consumo máximo de O₂ (VO₂MÁX.) concepto e importancia. Salud cardiovascular y VO₂MÁX. Rendimiento deportivo y VO₂MÁX. Respuesta del VO₂MÁX al ejercicio. Adaptaciones relacionadas con la salud y el rendimiento deportivo general. Influencia de la Edad, Sexo y Aptitud Física en la función cardiovascular y respiratoria. Efectos del desentrenamiento.

Unidad 5. Sistema endocrino, termorregulación y ejercicio. Mecanismo básico de acción hormonal y características de las hormonas. Funciones de las principales hormonas relacionadas con el ejercicio, hormonas de estrés, anabólicas, catabólicas y otras. Respuestas hormonales en ejercicios neuromusculares, cardiovasculares y con diferentes intensidades.

Respuestas y Adaptaciones según Edad, Sexo y Aptitud Física en la función endocrina. Efectos del desentrenamiento. Mecanismos de control y regulación de la temperatura corporal. Respuestas fisiológicas en climas fríos y calurosos. Efectos de la humedad relativa ambiente sobre el estrés térmico. Hidratación, deshidratación y tasa de sudoración: conceptos y aplicaciones durante el ejercicio. Influencia de la Edad, Sexo y Aptitud Física en la función termorreguladora.

Unidad 6. Evaluaciones fisiológicas y Programación de la actividad motriz y del ejercicio.

La evaluación, conceptos básicos y propósitos. Medición, test y criterios de objetividad.

El concepto de protocolo y ergómetro, tipos y características. Test de laboratorio y de campo, máximos y submáximos: consideraciones y aplicaciones. Las evaluaciones con poblaciones desentrenadas (escolares, adultos y ancianos) y deportivas: características y contenidos. La evaluación de los componentes de la aptitud física: aspectos morfológicos, fisiológicos y motrices.

Evaluación del consumo máximo de O₂ (VO₂MÁX), Umbral Láctico (UL), Velocidad aeróbica máxima (VAM), Potencia anaeróbica láctica (PAL), Fuerza máxima dinámica concéntrica, Potencia de miembros inferiores y otros. Ejemplos de test y aplicaciones en distintas poblaciones. Los test deportivo-motrices: concepto y descripción de los más relevantes. Bases fisiológicas para la programación del ejercicio: objetivos, contenidos y variables de programación. Los Factores de la carga: Intensidad; Volumen; Frecuencia; Duración y Densidad. Medio interno y heterogeneidad de la respuesta. La clase de educación física como modelo de análisis: fases, contenidos y fundamentos. La programación del ejercicio en el club, el gimnasio y otros ámbitos de prácticas de la Educación Física. El acondicionamiento previo como parte integral de la fase inicial de una clase o sesión de trabajo: fundamentos, objetivos, estructura, contenidos y beneficios.

Unidad 7. Fisiología de la motricidad, niñez y adolescencia. Los procesos de crecimiento, maduración y desarrollo vinculados a la Educación Física: características y aplicaciones. Las curvas de crecimiento, Edad “biológica” y edad “cronológica”: consideraciones. Las potencialidades fisiológicas en la niñez: metabólicas, músculo-esqueléticas cardiocirculatorias, termorreguladoras y otras.

Evolución de las capacidades motoras por crecimiento y por entrenamiento en las etapas infante-juveniles. Mitos y evidencias relacionados con el ejercicio y el entrenamiento en estas edades. Efectos positivos sobre la salud y el rendimiento motriz de los niños y jóvenes. El sedentarismo en la niñez, cómo intervenir y desarrollar un comportamiento activo y saludable.

Bibliografía:

Unidad N° 1.

- GalaK, E. (2014) “El cuerpo de las prácticas corporales” Estudios críticos en Ed. Física. La Plata, Al Margen, pp 271-284. Apuntes de cátedra- Maestría en Educación Corporal- UNLP-
- López Calvet, JA. (2006) “Fisiología del Ejercicio: concepto y revisión histórica”. Capítulo 1, 1-32. En: Fisiología del Ejercicio. López Chicharro, J y Fernández Vaquero, A. Ed. Médica Panamericana. • Benito Peinado, P; Díaz Molina, V; Calderón Montero, F y

otros. (2007) "La revisión bibliográfica sistemática en Fisiología del Ejercicio, consideraciones prácticas". Revista Internacional de Ciencias del Deporte, Vol. 3, 6: 1-11

- Jiménez Gutiérrez, A. (2006) "Fundamentos científicos del ejercicio para la prevención de enfermedades cardiovasculares". Capítulo 1, 21-51. En: "Fundamentos científicos y metodológicos del ejercicio en la prevención e intervención sobre las enfermedades cardiovasculares". Coordinador Adrián Casas. ED. UCALP.

Unidad N°2.

- McArdle W, Katch F y Katch V. (1990) "Fisiología del ejercicio: energía, nutrición y rendimiento humano". Ed. Alianza deporte. Sección II, cap.4, 5 y 6. • López Chicharro, J. y Fernández Vaquero, A. (2006) "Fisiología del Ejercicio". Editorial Médica Panamericana. 3°Ed. Capítulo 10. • Costill D; Wilmore J. (2001) "Fisiología del esfuerzo y del deporte". Ed. Paidotribo.4° Ed. Cap. 4. UNIDAD 3. • López Chicharro, J. y Fernández Vaquero, A. (2006) "Fisiología del Ejercicio". Editorial Médica Panamericana. 3°Ed. Capítulos 2, 3, 4, 5, 6 y 9.

Unidad N° 4.

- López Chicharro, J. y Fernández Vaquero, A. (2006) "Fisiología del Ejercicio". Editorial Médica Panamericana. 3°Ed. Capítulos 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 35.

Unidad N° 5.

- Costill D; Wilmore J. (2001) "Fisiología del esfuerzo y del deporte". Ed. Paidotribo.4° Ed. Capítulos 5 y 10.
- López Chicharro, J. y Fernández Vaquero, A. (2006) "Fisiología del Ejercicio". Editorial Médica Panamericana. 3°Ed. Capítulos 31 y 37.

Unidad N° 6.

- Jiménez Gutiérrez, A. (Coord.) (2005) "Entrenamiento Personal: bases, fundamentos y aplicaciones". Editorial Inde. Capítulos 4, 5 y 9.
- Billat V. (2002) "Fisiología y metodología del entrenamiento: de la teoría a la práctica". Editorial Paidotribo. Capítulo 6.

Unidad N° 7.

- López Chicharro, J. y Fernández Vaquero, A. (2006) "Fisiología del Ejercicio". Editorial Médica Panamericana. 3°Ed. Capítulos 34.
- Costill D; Wilmore J. (2001) "Fisiología del esfuerzo y del deporte". Ed. Paidotribo.4° Ed. Capítulo 16.

- Naclerio F y Faigenbaum A. (2011) “Prescripción del entrenamiento en niños y adolescentes”. Cap. 25 (387-402) En: Entrenamiento deportivo. Naclerio, F. Editorial Médica-Panamericana.

Se sugiere complementar y actualizar la bibliografía con los contenidos dictados en las clases teóricas, así como ampliarla utilizando recursos de búsqueda en sitios web, refiriendo con precisión: sitio, autor/es y tipo de publicación (revista o artículo electrónico, texto comentado, etc.).

Bibliografía Complementaria:

- Actas de las Jornadas Internacionales de Actividad Física y Salud. Foro GanaSalud. (2006). Comunidad de Madrid. 1-568.
- Márquez Rosa, S; Rodríguez Ordax, J y De Abajo Olea, S. (2006) “Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física”. Apunts, 83, 12-24.

Presupuesto de Tiempo:

Como en todo plan de trabajo el presupuesto de tiempo es flexible.

En los meses de marzo y abril trabajaremos con la presentación de la materia, proponiendo la reflexión sobre los orígenes de la Educación Física como disciplina académica y su relación epistemológica con la Fisiología. El marco teórico de referencia en este período es la unidad didáctica 1 y 2.

En junio y julio se trabajan las unidades didácticas 3 y 4, integrando los contenidos propuestos con actividades prácticas propias del campo de la Ed. Física.

En la segunda parte, luego del receso, se propone una revisión general de lo visto y una introducción a la propuesta del resto de las unidades didácticas.

Al finalizar cada cuatrimestre se tomarán los exámenes parciales y se realizará la presentación de un Trabajo Práctico en el que se integrarán los conocimientos adquiridos durante la cursada.

Tanto el presupuesto de tiempo como los programas, deben ser cuestionados y revisados periódicamente. Para introducir los conocimientos, el progreso de la Ciencia y los cambios sociales que se vayan dando.

Deben primar enseñanzas capaces de brindar pensamientos y saberes reflexivos y críticos. Como también fomentar el carácter provisional de los Saberes y fomentar la Investigación.

Articulación con el espacio de la Práctica docente:

La Práctica actúa como un campo de articulación.

En el currículum de la Formación Docente en Educación Física, se sostiene el carácter de “eje vertebrador” de la Práctica, es decir que, se diseña el Campo de la Práctica Docente, como articulador de todos los otros campos de la organización curricular.

Uno de los principales propósitos del campo de la Práctica Docente es considerar la práctica, como un objeto de transformación. En este caso realizando aportes teóricos y prácticos desde la Fisiología y su incidencia en la constitución de la motricidad y la corporeidad como proceso pedagógico.

Pensado de esta manera, en el campo de la Práctica Docente se articularán todos los demás campos, produciéndose una mutua interpelación.

Consideramos necesario realizar este análisis y reflexión histórica, para pasar de la reflexión a la (re)construcción de la Educación Física como disciplina productora de teoría o campo de saber y la reflexión y crítica de los hechos y procesos históricos que definieron y definen nuestra área.

Evaluación: Promoción de cursada regular (parciales) con examen final. La modalidad de cursada es teórico-práctica. Los trabajos prácticos se presentan en dos (2) formas: áulicos y de campo. En los prácticos áulicos se elaborarán y resolverán problemas prácticos, se discutirán y analizarán textos y se debatirán estrategias de aplicación y metodologías de trabajo.

Lic. Carlos Facundo Valenzuela

Licenciado en Ed. Física y Deportes

Licenciado en Kinesiología y Fisiatría

Especialista en Fisiología del Ejercicio

Especialista en Kinesiología Deportiva