



**DEPARTAMENTO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
PROFESORADO Y LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA**

Programa de la Asignatura: BIOMECÁNICA

Código asignatura: 1732

Año: 2024

Cátedra:

Prof. Asociada a cargo: Roberto Glina

Carga Horaria: 2 horas semanales, cursada cuatrimestral.

Modalidad de Cursada (Marque con una cruz)¹:

A) Presencial	X	C) Con una comisión virtual para recursantes	
		D) Con una comisión virtual	
B) Semipresencial		C) Con una comisión virtual para recursantes	
		D) Con una comisión virtual	

1) Fundamentación:

El docente de educación física debe adquirir durante el cursado de su formación de grado conocimientos que le permitan desempeñarse en la enseñanza del entrenamiento de las cualidades físicas del ser humano, en las diferentes edades de la vida tanto en el estado de salud, como el de enfermedad, debiendo poseer los saberes necesarios para las adaptaciones a cada una de estas situaciones.

La enseñanza de las diferentes disciplinas deportivas, contempladas a lo largo del diseño curricular de la Carrera, permite al futuro docente adquirir y aplicar conocimientos prácticos sobre el entrenamiento de las cualidades físicas.

Dentro de este contexto, la enseñanza de biomecánica, articula y media entre los conocimientos estrictamente prácticos brindados por las disciplinas deportivas, y los teóricos de la presente asignatura, facilitando la misma adquirir los conocimientos básicos sobre la génesis del gesto motor en el ser humano, y el análisis de la ejecución del mismo para el

¹ En todos los casos, las asignaturas pueden ser A) Presencial o B) Semipresencial. Adicionalmente, en algunos casos, puede ofrecerse una comisión Virtual para recursantes (C) o una virtual abierta a todas/os las/los estudiantes.

logro de un gesto efectivo ,eficiente y eficaz., en estado de salud, cómo así en aquellas patologías de alta incidencia en la población, que presentan trastornos biomecánicos y posturales.

Los Propósitos de la Universidad Nacional de La Matanza de acuerdo con un informe elaborado por la CONEAU son la de “Contribuir a la retención y al asentamiento de la población joven localizada en La Matanza y su área de influencia”, “Servir a las necesidades de la comunidad, es decir: sus habitantes en general, empresas instituciones, profesionales y demás actores sociales” y “Actuar como factor de cambio y desarrollo”. (Informe CONEAU, 2007)

2) **Objetivos Estructurales**

- Disponer de una epistemología que religue todos los aspectos vinculados con la corporeidad y motricidad humana para el sostenimiento y desarrollo de la Educación Física.
- Conocer que la corporeidad y la motricidad humana requieren un particular análisis biomecánico por ser esencial para la constitución de la Educación Física como disciplina pedagógica.

Al finalizar el estudiante estará en condiciones de:

Objetivo General:

Aplicar conocimientos básicos del análisis de los movimientos que le permitirá comprender los fundamentos de las asignaturas del área de la praxis y la prevención de lesiones por prácticas deportivas.

Objetivos Específicos:

- Identificar que el alumno adquiera conocimientos básicos de la física.
- Demostrar que el alumno, adquiera conocimientos del origen del acto motor.
- Relacionar al alumno adquiera las herramientas necesarias para el análisis del gesto motor.
- Identificar en el alumno aplique los conocimientos a los gestos de actividad deportivas.
- Establecer en el alumno aplique los conocimientos en la prevención de lesiones por prácticas deportivas.

3) **Unidades Didácticas:**

UNIDAD N°1:

Biomecánica: Concepto general. Objetivos, relación con otras disciplinas Definición del gesto motor. Unidad biomecánica, cadenas cinemáticas, planimetría. Ejes. Mecánica: estática, cinemática, dinámica, principios de Newton, velocidad, aceleración. Concepto fisiológico de

fuerza, clasificación, representación vectorial, suma de fuerzas, regla del paralelogramo. Centro de gravedad. Teorema de Pitágoras y del Coseno. Concepto de Torque. Ley Triangular. Ángulo de tracción. Composición y descomposición de fuerzas. Palancas-Poleas.

UNIDAD N°2:

Biomecánica ósea: Características fisicoquímicas del mismo, aplicación de fuerzas, resistencia, lesiones, relación con la práctica deportiva. Curva de deformación de los materiales, implicancias en la actividad física. Osteocinemática. Ley de Navier.El hueso como columna

Biomecánica de las articulaciones sinoviales: estructura del cartilago articular, líquido sinovial. Características físico-químicas, tipos de lubricación, fuerzas actuantes, relación con el entrenamiento de las cualidades deportivas. Artrocinemática.

UNIDAD N°3:

Biomecánica muscular: Clasificación funcional agonista antagonista, fijador, concepto de sinergia, verdadera, concurrente. Características fisicoquímicas Fuerza Factores neurológicos, ángulo de tracción componentes, conceptos de factores endocrinos metabólicos. Reflejo miotático. Modelo mecánico de Hill Nociones del control Postural: Cerebelo, fisiología, principales vías de aferencia y eferencia, relación con la postura y el equilibrio La audición, y visión somero estudio de las vías vestibulares, su relación con el entrenamiento deportivo. Conceptos de biomecánica fascial. Modelo de contracción muscular de Maxwell.

UNIDAD N°4:

Introducción al análisis del movimiento. Análisis de la marcha, carrera y salto, Fases de la marcha, leyes físicas movimientos del centro de gravedad, diferencias con las carreras de velocidad Principales características del salto en largo y en alto. Principios físicos de la natación, aplicados al análisis del movimiento.

UNIDAD N°5:

Conceptos generales de patología ortopédica, de mayor incidencia en la población, infantil, adolescente y adulta. Su prevención por medio de la aplicación de principios Biomecánicos, bases teóricas. entrenamiento. Biomecánica respiratoria. Nociones de fases sensibles y capacidades motoras.

4) Bibliografía General

Blazevich A. Biomecánica Deportiva. Manual para la mejora del rendimiento humano; Buenos Aires Paidotribo2014.

CasiraghiJC, Anatomía Funcional y Quirúrgica Tomo I , Buenos Aires El Ateneo. 1973.

Glina R, Krasnov, F. Bases de Anatomía y Fisiología del sistema nervioso humano Aplicadas al análisis biomecánico del cuerpo humano Buenos Aires, Editorial Unlam, 2012.

Glina R. Nociones básicas de Biomecánica de la Columna Vertebral y de las patologías Posturales más frecuentes, Buenos Aires Editorial Unlam 2015.

Gutiérrez, Gilberto). Principios de anatomía, fisiología e higiene: educación para la salud / Principles of Anatomy, Physiology and Hygiene: Education for Health. Baltimore, Editorial Limusa. 2005 En <https://es.wikipedia.org/wiki/Biomecánica>

Hainaut,). Introducción a la Biomecánica, Barcelona, Editorial Jims. 1985.

Izquierdo R. Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte, Buenos Aires. Panamericana 2008.

Kapandji J. (). Cuadernos de Fisiología Articular, Barcelona; Toray, 3ª edición,1998

NordinM. Bases Biomecánicas Del Sistema Musculo-esquelético 5ta Edición, De M España Editorial Wolters Kluwer,2022.

Rush R. 1991. Kinesiología y anatomía aplicada, Buenos Aires, El Ateneo, 1997

Netter FH Atlas of Human Anatomy; CIBA-GEIGY Medical Foundation: West Caldwell, NJ, 1989.

Páginas en internet

Instituto de Biomecánica de Valencia. Revista Digital <https://www.ibv.org> (2017)

Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Año 17, Nº 170, Julio 2012 <http://www.efdeportes.com/efd170/biomecanica-aplicada-al-deporte>.

Blog de Biomecánica <https://g-se.com/articulo/t/biomecanica>.

Página de la cátedra: <http://www.fmed.uba.ar/catedrabiomecanica/>-Licenciada Cristina Oleari,2023

5) Cronograma de actividades

1a Clase: Presentación de la materia.

2a Clase: (Unidad 1)

3a Clase: (Unidad 1)

4a Clase: (Unidad 1)

5a Clase: (Unidad 2)

5a Clase: (Unidad 3)

6a Clase: (Unidad 3)

7a Clase: Primer Examen Parcial

8 a Clase: Recuperatorio del Primer Examen Parcial

9 a Clase: (Unidad 4)

10 a Clase: (Unidad 4)

11 a Clase: (Unidad 4)

12 a Clase: (Unidad 4)

13 a Clase: (Unidad 5)

14 a Clase: (Unidad 5)

15 a Clase: Segundo Examen Parcial

6) Modalidades del proceso de orientación del aprendizaje

6.1. Previsiones metodológicas y pedagógicas

La modalidad aplicada por la Cátedra es la metodología de la enseñanza por intermedio de clases expositivas dialogadas, utilizando como recursos didácticos un esqueleto humano de material acrílico, presentaciones digitales en Programa Power Point-, videos para mostración de plataforma de fuerza, análisis del movimiento y programa informático Kinovea y mostración de aparatos medidores de la fuerza muscular.

6.2. Actividades que se realizarán en las horas presenciales y en las virtuales²

A partir de los contenidos programados se planificará una lectura global y de carácter grupal del material bibliográfico de la cátedra y la resolución de cuestionarios confeccionados por el docente y los alumnos.

En la segunda parte del cuatrimestre se indicará la confección de una monografía sobre el análisis de un gesto deportivo.

6.3. Articulación de actividades presenciales y virtuales³

NO APLICA

6.4. Interacciones docentes-estudiantes, y estudiantes-estudiantes previstas

Se espera de los alumnos la resolución del análisis de gestos deportivos, interrelacionando las áreas de las asignaturas de la praxis y pedagógica, fomentando el aprendizaje en equipos y la discusión grupal.

6.5. Mecanismos de seguimiento, supervisión y evaluación de las actividades

Se confeccionarán fichas de los alumnos (agrupados por grupos de 4-5 integrantes), en donde se consignará, la asistencia, grado de participación, por medio de una escala de puntuación, de 0 a 10, respuestas de las consignas, grado de reflexión y poder de síntesis).

7) Gestión de Cátedra

Propuesta de reuniones Intracátedra

La Catedra está integrada por un docente a cargo y tres docentes auxiliares

Se fijan dos encuentros durante el desarrollo de cada cuatrimestre en la semana previa a cada parcial con los docentes auxiliares para organizar1 clase de Integración de contenidos (a cargo del Dr. Glina Roberto y para evaluar el desarrollo de la cursada y orientar sobre los contenidos indispensables para la instancia evaluatoria, empleando una matriz F.O.D.A.

Propuesta de reuniones con otras cátedras

² Si es una asignatura con comisiones sólo con modalidad presencial, responder solamente las actividades presenciales.

³ Si es una asignatura con comisiones sólo con modalidad presencial, corresponde "No Aplica".

Se planificarán encuentros con las cátedras del área de las asignaturas del área de la praxis y con la cátedra de anatomía y fisiología para tratar cuestiones referidas a conocimientos necesarios previos de los alumnos para el cursado de la asignatura.

Estrategias de seguimiento para alumnos que presenten dificultades durante la cursada

Se monitoreará alumnos desaprobados, con datos estadísticos

Orientación tutorías, para aquellos alumnos que lo soliciten.

8) Evaluaciones

Se realizarán 2 evaluaciones parciales. La primera será un parcial de carácter escrito y teórico. La segunda con una modalidad teórico-práctica que consiste en la elaboración de un trabajo de investigación en el que. Se solicitará la confección de un trabajo sobre análisis de un gesto motor, de resolución grupal, sobre análisis de un gesto motor.

9) Régimen de Promoción

De acuerdo con lo establecido por el Régimen Académico vigente de la Universidad Nacional de La Matanza, se disponen 4 estados académicos posibles en referencia a la calificación de un alumno sobre la cursada de la asignatura:

- Ausente: cuando el alumno no obtenga calificación en algunos de los exámenes parciales.
- Reprobado: cuando el alumno obtenga como calificación final de 1 a 3 puntos.
- Cursada: cuándo el alumno obtenga como calificación final entre 4 y 6 puntos.
- Promovido: cuando el alumno obtenga como calificación final entre 7 y 10 puntos.

Para la condición de promoción los alumnos deberán cumplimentar:

- 75% de asistencia.
- Aprobación de dos parciales y su correspondiente recuperatorio en el caso que fuera necesario.
- La nota del recuperatorio es excluyente.