



Universidad Nacional de La Matanza

Florencio Varela 1903 - San Justo - Buenos Aires - Argentina

DEPARTAMENTO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Nombre de la Carrera: **LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA**

Programa de la Asignatura Biomecánica

Cátedra:- **BIOMECÁNICA** Código: 1732

Ciclo Lectivo. 2017

Cuatrimestre: **PRIMERO Y**

SEGUNDO Profesor/ Adj: Roberto Glina (a /cargo)

Profesor/ Adj Rubén Torrisi

JTP: Mirta Chaar

Ayudante de trabajos

prácticos honoraria: Samanta

Álvarez Alegre

Carga Horaria: 2 horas semanales de cursado cuatrimestral- los días miércoles (19-21) (una comisión) y jueves de 8 a 10 hs (una comisión).

La distribución de los docentes para el dictado de las clases es de la siguiente manera: Día Miércoles, profesores Roberto Glina-Mirta Chaar

Día Jueves: profesores: Roberto Glina-Rubén Torrisi-Samanta Álvarez

CONTENIDOS MÍNIMOS¹

Concepto general de la disciplina objetivos, relación con otras disciplinas

Definición del gesto motor. Biomecánica ósea. Biomecánica de las articulaciones sinoviales.

Cerebelo, fisiología, principales vías de aferencia y eferencia, relación con la postura y el equilibrio. Análisis del Movimiento: Guía esquemática para el

análisis del gesto motor Análisis de la cadena cinemática del miembro superior Cabeza y Cuello. aplicación en gestos deportivos. Tórax, análisis biomecánico de la respiración, diafragma. Biomecánica de la Columna dorsal. Musculatura Abdominal: Esquema de Kendall. Análisis de la cadena cinemática del miembro inferior. Análisis de la marcha, la carrera y el salto.

.

1- SÍNTESIS DEL MARCO REFERENCIAL DEL PROGRAMA²

¹ Contenidos que figuran en el Plan de Estudios y que recibieran la aprobación del Consejo Superior de la UNLM y el de las autoridades pertinentes del Ministerio de Cultura y Educación.

² Deberá incluir:

- El propósito de la asignatura;
- Los prerrequisitos de aprendizaje o conocimientos previos que supone de acuerdo con su ubicación y articulación en la estructura del Plan de Estudios;

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 la 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 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).

Esto hace necesario “disponer de una epistemología que religue todos estos aspectos” (Pérez Lindo, 2003:) y esta es una cuestión central de vital importancia para el sostenimiento y desarrollo de la Educación Física. En este sentido la corporeidad y motricidad humana requieren un particular análisis por ser esenciales para la constitución de la Educación

Física como disciplina pedagógica.

.

-La relevancia de la temática a abordar en el contexto de la carrera:

-Los aspectos de la temática que se van a priorizar;

-Cualquier otro elemento que a juicio del docente facilite la comprensión del proyecto de

.

2- OBJETIVO ESTRUCTURAL /FINAL DEL PROGRAMA³

Se espera que el estudiante al finalizar la cursada haya adquirido saberes que le permitan realizar un análisis crítico del gesto motor que le permita aplicarlo a su praxis.

3 -UNIDADES DIDÁCTICAS⁴

3- Objetivo/s por Unidad

Unidad 1

- Lograr que el alumno adquiriera conocimientos básicos de la física elementos que se encuentran vinculados con la génesis del acto motor en el ser humano

3-a Contenidos Temáticos⁵

Unidad

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. Teorema de Pitágoras y del Coseno. Concepto de Torque. Ley Triangular

Máquinas simples: Palancas, poleas, aplicación en resolución de problemas de descomposición y recomposición de fuerzas.

³ El Objetivo Estructural deberá expresar qué se espera que el estudiante sepa y sepa hacer al finalizar el Curso. Se pone de manifiesto el comportamiento esperado, el estado futuro deseado al que se llega a través de una acción planificada.

⁴ En cada Unidad se incluirá el o los objetivos propios de la misma y el

contenido temático, de acuerdo con la construcción teórico-metodológica realizada por la Cátedra, así como la bibliografía específica. La secuencia por unidades deberá guardar congruencia entre sí.
Recuerde citar correctamente la Bibliografía.

⁵ En consonancia con los Contenidos Mínimos Aprobados para cada una de las Asignaturas debiendo tener íntima coherencia:

- con el Objetivo Estructural del Programa;
- con la Secuencia Lógica de la Asignatura;
- con la Adecuación al Proceso de Desarrollo del Alumno;
- con la Relevancia de Saberes que pueden generar los distintos Contenidos para Facilitar la Inserción de los alumnos en el Medio;
- con la Incidencia que pueden tener en la Formación Personal y Profesional.

Energía, principios de la termodinámica, teoría de la resistencia de los materiales, ley de Hooke, módulo de Young, aplicación en la teoría de entrenamiento de las cualidades físicas. Generalidades de Hidrostática e Hidrodinámica, aplicación de las leyes principales en la natación.

Objetivo/s por Unidad.

Unidad 2

- Lograr que el alumno, adquiriera conocimiento de las estructuras anatómicas que se encuentran comprendidas en el origen del acto motor y su relación con los principios físicos
- Lograr que el alumno identifique los mecanismos de control neurológico del cuerpo humano.

Contenidos Temáticos⁶

Unidad 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.

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

Biomecánica muscular: Clasificación funcional agonista antagonista, fijador, concepto de sinergia, verdadera, concurrente. Características fisicoquímicas Fuerza Factores neurológicos, concepto de ángulo de tracción componentes, conceptos de factores endocrinos metabólicos. Reflejo miotático. Modelo mecánico de Hill

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.

⁶ En consonancia con los Contenidos Mínimos Aprobados para cada una de las Asignaturas debiendo tener

íntima coherencia:

- con el Objetivo Estructural del Programa;
- con la Secuencia Lógica de la Asignatura;
- con la Adecuación al Proceso de Desarrollo del Alumno;
- con la Relevancia de Saberes que pueden generar los distintos Contenidos para Facilitar la Inserción de los alumnos en el Medio;

con la Incidencia que pueden tener en la Formación Personal y Profesional.

Parte Especial

Objetivo/s por Unidad.

- Lograr que el alumno adquiriera las herramientas necesarias para el análisis del gesto motor.
- Lograr que el alumno aplique los conocimientos a los gestos de actividades deportivas y en el análisis de la marcha, carrera y salto

Contenidos Temáticos.

Unidad 3

Análisis del Movimiento: Guía esquemática para el análisis del gesto motor Análisis de la cadena cinemática del miembro superior Cabeza y Cuello. aplicación en gestos deportivos.

Tórax, análisis biomecánico de la respiración, diafragma. Biomecánica de la Columna dorsal. Musculatura Abdominal: Esquema de Kendall. Análisis de la cadena cinemática del miembro inferior, pasaje lumbo-pélvico Análisis de la marcha, la carrera y el salto.

Objetivo/s por Unidad.

- Lograr que el alumno adquiriera conocimientos de las patologías ortopédicas de y respiratoria de mayor incidencia en la población y su enfoque reabilitatorio biomecánico.

Contenidos Temáticos.

Unidad 4

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

3-b Bibliografía por unidad

Unidades 1 y 2: Glina R, Torrisi R (2002).Elementos de Biomecánica y Anatomía Funcional Buenos Aires, C y C.

Glina R, Torrisi (2007) Biomecánica del cuerpo humano. Buenos Aires,

Ediciones Unlam

Cicardo, V. 1978). Biofísica,. Buenos Aires, López Libreros Editores,3 ed,

Bordoli, D. (1997.) Manual para el análisis de los movimientos tomo

Centro Editor Argentino.

Unidades 3 y 4

Glina R, Torrisi R. (2002).Elementos de Biomecánica y Anatomía Funcional, Buenos Aires, Cy C.

Torrisi R, (1997).Marcha, material bibliográfico efectuado en la Cátedra

Fucci I, Fornasari V. (1997).Biomecánica del Aparato Locomotor y Acondicionamiento Muscular, Barcelona, Toray.

4 -Bibliografía General:

CasiraghiJC, (1973). Anatomía Funcional y Quirúrgica Tomo

I Sistemas osteoarticulofuncionales, Buenos Aires El Ateneo.

Glina Silva E y colab (2016) .Análisis de la Educación Física desde una visión global.Buenos Aires, Editorial Unlam

Hainaut, (1985). Introducción ala Biomecánica, Barcelona, Editorial Jims.

Kapandji J. (1997). Cuadernos de Fisiología Articular, Barcelona; Toray

,3ª edición, Rush R. (1991) Kinesiología y anatomía aplicada, Buenos Aires, El Ateneo,

Salter, RB. (1986).Trastornos y lesiones del músculo esquelético, Barcelona Salvat,

5) Cronograma de Actividades (que contemple planificación diaria de clases: temas de teóricos, lecturas obligatorias, actividades de prácticos, etc)

Clases 1 y 2 .Principios de la física/: /Exposición/ Resolución

cuestionario en forma grupal de los contenidos desarrollados

Lecturas obligatorias Glina R, Torrisi R (2002).Elementos de Biomecánica y Anatomía Funcional Buenos Aires, C y C.

-Glina R, Torrisi (2007) Biomecánica del cuerpo humano. Buenos Aires, Ediciones Unlam

Clases 3 y 4: Biomecánica ósea y articular

Lecturas obligatorias.-Glina R, Torrisi (2007) Biomecánica del cuerpo humano. Buenos Aires, Ediciones Unlam

Bordoli, D. (1997.) Manual para el análisis de los movimientos tomo Centro Editor Argentino. Exposición/ Resolución cuestionario en forma grupal de los contenidos desarrollados

Clases 4 y 5: Biomecánica muscular y control neurológico del movimiento

*.Lecturas obligatorias.-*Glina R, Torrisi (2007) Biomecánica del cuerpo

humano. Buenos Aires, Ediciones Unlam

Bordoli, D. (1997.) Manual para el análisis de los movimientos tomo

Centro Editor Argentino.

Exposición.-Confección de esquemas por parte de los alumnos sobre las temáticas desarrolladas

Clase 6 : Evaluación escrita de los contenidos desarrollados

Clase 7: Devolución de las evaluaciones1 Análisis del movimiento

Lecturas obligatorias .Glina R, Torrisi R. (2002).Elementos de Biomecánica y Anatomía Funcional, Buenos Aires, Cy C.

Torrisi R, (1997).Marcha, material bibliográfico efectuado en la Cátedra Fucci I, Fornasari V. (1997).Biomecánica del Aparato Locomotor y Acondicionamiento Muscular, Barcelona, Toray.

Exposición.-.

Clase 8 y 9 Cadena cinemática superior

Lecturas obligatorias .Glina R, Torrisi R. (2002).Elementos de Biomecánica y Anatomía Funcional, Buenos Aires, Cy C.

Torrisi R, (1997).Marcha, material bibliográfico efectuado en la Cátedra Fucci I, Fornasari V. (1997).Biomecánica del Aparato Locomotor y Acondicionamiento Muscular, Barcelona, Toray.

Kapandji J. (1997). Cuadernos de Fisiología Articular, Barcelona; Toray ,3ª edición. Discusión grupal de los contenidos de los trabajos prácticos, sobre el análisis del gesto motor

Clase 10 y 11 Cadena cinemática inferior marcha, carrera y salto biomecánica patológica *Lecturas obligatorias* .Glina R, Torrisi R. (2002).Elementos de Biomecánica y Anatomía Funcional, Buenos Aires, Cy C.

Torrisi R, (1997).Marcha, material bibliográfico efectuado en la Cátedra Fucci I, Fornasari V. (1997).Biomecánica del Aparato Locomotor y Acondicionamiento Muscular, Barcelona, Toray.

Kapandji J. (1997). Cuadernos de Fisiología Articular, Barcelona; Toray ,3ª edición. Discusión grupal de los contenidos de los trabajos prácticos, sobre el análisis del gesto motor

.Clase 12: Evaluación escrita

Recuperatorios

- DISTRIBUCIÓN DIACRÓNICA DE CONTENIDOS Y

ACTIVIDADES y EVALUACIONES⁷

⁷ Señalar las modalidades que se adoptarán en el proceso de orientación del aprendizaje. Ejemplos:

-Conferencia; Video-Conferencia.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1 Unidad 1	x	-	-	-														
1.1 Principios de la física/Exposición/ Resolución cuestionario en forma grupal de los contenidos desarrollados	x	-	-															
1.2 Unidad 2		x	-	-														
1.2.1 Biomecánica ósea		x		-														
					.													
2 Unidad 2					-	-	-	-										
2.1 Biomecánica articular			X		-	-	-	-										
2.2 Biomecánica muscular				x			-	-										
2.2.1 Control Movimiento					x	-	-											
2.2.2							-											
2.2.2.1							-	-										
2.2.2.2							-	-										
2.2.2.3																		
2.2.2.4																		
Evaluación Parcial						x		.										
3 Unidad 3							x		-									
3.1 Análisis del movimiento							x		-	-								
3.1.1 Cadena cinemática superior I								x	-	-	-							
3.1.1.1 Cadena cinemática II									x	-	-	-						
3.1.1.2 Cabeza-Cuello-Tronco										x	.							

-Grupos de Discusión de Experiencias; de Aportes Teóricos; de Documentos o etc. Materias Especiales;

-Análisis de Casos y /o de Aplicaciones Prácticas.
etc. -Realización de Observaciones en Campo, Entrevistas, Búsqueda Documental y /o Bibliográfica;

-Elaboración y discusión de Propuestas y/o Proyectos.
-Resolución de Problemas; Intercambio y Explicación de Resultados.
-Talleres de Producción.

-Otros.

Distribuir en un Gantt : los **Contenidos Temáticos** seleccionados en las Unidades Didácticas junto a las **modalidades** seleccionadas para su mejor aprendizaje y las **Fechas y Características de la Evaluación**

problemas, intercambio y explicación de resultados, etc.).

⁸ Se explicitará, en forma de Esquema, la estructura entre los conceptos básicos de la asignatura, seleccionados sobre la base de la construcción teórico-metodológica realizada por el /los docentes de la Cátedra. (Puede ser ubicado como Anexo).

- Clases expositivas

-Resolución del análisis de gestos deportivos, interrelacionando

las áreas de la praxis pedagógicas, con discusión grupal

7) Gestión de cátedra (Orientaciones y relaciones entre los integrantes de la cátedra e intercátedra, reuniones, acuerdos, acciones, etc.)

Propuesta de reuniones Intracátedra

- Se fijan dos encuentros durante el desarrollo del cuatrimestre en la semana previa al examen parcial para evaluar el desarrollo de la cursada.

-Se monitoreará nivel de ausentismo, y alumnos desaprobados.

Estrategias de seguimiento para alumnos que presenten dificultades durante la cursada

-Orientación tutorías, para aquellos alumnos que lo soliciten

Propuesta de actividades de Investigación

-Confección de fichas bibliográficas sobre contenidos temáticos

-Orientación pedagógica para la formación de Recursos Humanos docentes.

-Propuesta de reuniones Intercátedra

Se fomentará las relaciones con la Cátedras de la praxis para el desarrollo del Trabajo Práctico.

8) Modalidad de cursado (especificar la modalidad de trabajo que la asignatura contemple, duración de teóricos y prácticos, cantidad de alumnos por grupo de discusión, etc.)

Se contempla una duración de 1 hora teórica y 30 minutos de trabajo grupal, con 30 minutos de cierre

Se conformarán grupos de 4 alumnos.

9) EVALUACIÓN

10) PROMOCIÓN

⁹ Según lo dictaminado por las autoridades pertinentes de la

Universidad, deberá incluirse:

- El Régimen de Promoción;
- La Modalidad de Cursado;
- Cantidad y Forma de Evaluaciones Parciales: Coloquio, Pruebas Escritas; Trabajo de Investigación, Monografías; Exposiciones; etc.
- Características de las Evaluaciones Parciales y Final;

- Evaluación:* Se evalúa la adquisición de los conocimientos por medio de 2 exámenes parciales escritos., de resolución individual
- Asistencia a las clases*
- Confección de un trabajo sobre análisis de un gesto motor, de resolución grupal
- Para promocionar la materia el alumno deberá aprobar las evaluaciones con una nota de 7 (siete),o superior
- Aprobar el trabajo práctico (calificado como aprobado o desaprobado)
- Asistir al 75% de las clases dictadas
- Para quedar en condición final de Cursado
- Deberá aprobar ambos parciales con una nota mínima de 4 (cuatro) y Máxima de 6(seis)
- También finalizará en condición de cursado, en caso de no aprobar el trabajo práctico, aún en caso de haber obtenido notas de promoción en los parciales.
- El alumno que no alcance estos requisitos podrá presentarse en condición de libre a un examen final, para lo cual:
- Deberá presentar con 30 (treinta) días de anticipación un trabajo práctico de análisis de un gesto motor
- Rendirá un examen final con instancia, escrita y oral.

