



Universidad Nacional del Nordeste.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

### PROGRAMA ANALITICO Y DE EXAMEN.

Elaborado en base a la RESOLUCIÓN Nº 2726/06-C.D.

#### 1. MATERIA

BIOMECANICA

Obligatoria

Departamento:

Primer Ciclo

Carga Horaria: Semanal:

4,30 hs/semanales

Total:

120 horas anuales

#### 2. CONFORMACION DEL EQUIPO DOCENTE

Cargo (dedicación)	Situación	Área
1 Titular (S)	Ordinario	-----
3 JTP (S)	Ordinarios	-----

#### 3. DESCRIPCION GENERAL DE LA MATERIA

La **biomecánica** es una área de conocimiento interdisciplinaria que estudia los modelos, fenómenos y leyes que sean relevantes en el movimiento (incluyendo el estático) de los seres vivos. Es una disciplina científica que tiene por objeto el estudio de las estructuras de carácter mecánico del cuerpo humano, valiéndose de diversas ciencias utilizando los conocimientos de la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología y otras disciplinas, y resolver los problemas derivados de las diversas condiciones a las que puede verse sometido.

La **biomecánica** está presente en diversos ámbitos, aunque tres de ellos son los más destacados en la actualidad:

- La **biomecánica médica**, evalúa las patologías que aquejan al hombre para generar soluciones capaces de repararlas o paliarlas.
- La **biomecánica deportiva**, analiza la práctica deportiva para mejorar su rendimiento, desarrollar técnicas de entrenamiento y diseñar complementos, materiales y equipamiento de altas prestaciones. El objetivo general de la investigación biomecánica deportiva es desarrollar una comprensión detallada de los deportes mecánicos específicos y sus variables de desempeño para mejorar el rendimiento y reducir la incidencia de lesiones. Esto se traduce en la investigación de las técnicas específicas del deporte, diseñar mejor el equipo deportivo, vestuario, y de identificar las prácticas que predisponen a una lesión.
- La **biomecánica ocupacional**, estudia la interacción del cuerpo humano con los elementos con que se relaciona en diversos ámbitos (en el trabajo, en casa, en la conducción de automóviles, en el manejo de herramientas, etc) para adaptarlos a sus necesidades y capacidades. En este ámbito se relaciona con otra disciplina como es la ergonomía.



Universidad Nacional del Nordeste.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

- Últimamente se ha hecho popular y se ha adoptado la Biomecánica ocupacional que proporciona las bases y las herramientas para reunir y evaluar los procesos biomecánicos en lo que se refiera a la actual evolución de las industrias, con énfasis en la mejora de la eficiencia general de trabajo y la prevención de lesiones relacionadas con el mismo.

Hoy en día es posible aplicar con éxito, modelos matemáticos que permiten simular fenómenos muy complejos en potentes ordenadores, con el control de un gran número de parámetros o con la repetición de su comportamiento.

**Biomecánica**, se encuentra ubicada en segundo año del Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Facultad de Medicina de la UNNE, dentro del departamento del primer ciclo, siendo de carácter **obligatoria**. Es de suma importancia para la formación del futuro profesional aportando las competencias necesarias para el análisis del movimiento y la interpretación de las fuerzas internas y externas y el efecto que ellas producen sobre el cuerpo humano, esto implica que el alumno maneje pautas claras de observación y comprensión que lo lleve a analizar con criterio científico los diferentes movimientos.

Esto se logrará por medio de un entrenamiento teórico práctico en relación a la interpretación de factores y mecanismos que influyen sobre los movimientos articulares, las acciones, las funciones y contracciones de grupos musculares, influencias de la gravedad, inercia, etc.

Esta materia se articula en forma directa, verticalmente con biofísica y anatomía normal y funcional de primer año; con Técnicas Evaluativas Funcionales, Kinesiterapia I y Semiopatología Kinésica Médica y Quirúrgica de tercer año y Kinefilaxia II y Kinesiterapia II de cuarto año. Se articula horizontalmente con Kinefilaxia I y Fisiología. Esta asignatura es fundamentadora de materias que involucran en su desarrollo, técnicas y métodos preventivos, semiológicos y/o terapéuticos a partir del movimiento. Esta disciplina debe dotar al alumno de criterio para reconocer la dinámica y funcionamiento de un movimiento normal de uno anormal o limitado y las suplencias que estas situaciones provocan.

#### 4. PRE-REQUISITOS

Tener todas las materias del primer año regularizadas y aprobadas Anatomía Normal y Funcional o Histología y Embriología para poder cursar en condición de alumno regular el segundo año de estudios.  
[Estar inscriptos en el SIU GUARANI.](#)

#### 5. COMPETENCIAS

Al concluir el cursado de la asignatura el alumno desarrollará las siguientes competencias:

##### GENERALES:

- Reconoce la importancia de la biomecánica aplicada al ser humano;
- Desarrolla actitudes para trabajar en grupo;
- Identifica al ser humano como una unidad bio-psico-social;



**ESPECÍFICAS:**

- Identifica los fundamentos físicos aplicados a la biomecánica especialmente del aparato locomotor y columna vertebral;
- Conoce la biomecánica articular y muscular;
- Identifica los diferentes tipos de contracción muscular y sus efectos;
- Aplica conceptos de ventaja y desventaja mecánica en relación al ángulo de incidencia de la resultante de fuerza muscular;
- Reconoce las cadenas artromusculares de un movimiento;
- Identifica los grados de libertad de movimiento en relación al tipo de articulación;
- Reconoce los factores de estabilización de una articulación;
- Aplica el pensamiento científico para integrar los conocimientos adquiridos y aplicarlos con criterio propio en los casos clínicos como medio para la observación semiológica y la planificación del tratamiento;
- Emplea correctamente el lenguaje técnico.
- Realiza maniobras de observación de la movilidad de cada articulación;
- Realiza maniobras de observación analítica de acción muscular funcional y no funcional en cada art
- Realiza maniobras palpatorias de identificación de reparos óseos, tendones y vientres musculares;
- Perfecciona mediante la práctica el logro de habilidad y destreza en el manejo del paciente;
- Reconoce suplencias en cada uno de los movimientos analizados;
- Identifica los ciclos (fases y subfases) de la marcha normal;
- Aplica los conceptos biomecánicos (cinética y cinemática) en la interpretación de los ciclos de la marcha

**ACTITUDINALES:**

- Desarrolla responsabilidad, respeto y ética en el manejo del paciente;
- Trabaja en grupos, intercambiando opiniones, desarrollando la actividad mental constructiva ajustada a las competencias.

**6- CONTENIDOS**

**UNIDAD TEMÁTICA 1: CONCEPTOS GENERALES DE BIOMECÁNICA BÁSICA.**

**Objetivos específicos:** Que al finalizar la unidad el alumno sea capaz de:

- Conocer el alcance y la importancia de la Biomecánica para el ser humano y en especial para la vida profesional del Kinesiólogo.
- Interpretar los conceptos biomecánicos básicos.
- Aplicar de manera general, dichos conceptos en el aparato locomotor.
- Identificar los fundamentos físicos necesarios para analizar y describir un movimiento,

**Contenidos:**

*Biomecánica:* Definición. *Mecánica:* estática y dinámica. *Fuerzas:* Elementos de una fuerza. Fuerzas externas e internas. Composición y descomposición de fuerzas. Leyes de Newton. Momento de una fuerza. Especial referencia a la fuerza de gravedad. Equilibrio. Principios de estabilidad.



*Movimiento:* Planos y ejes. Tipos de Movimientos. Clasificación de movimientos. *Palancas y poleas:* Palancas de 1°, 2° y 3° género. Poleas fijas y móviles.

#### **UNIDAD TEMÁTICA II: CONCEPTOS BIOMECÁNICOS MUSCULARES Y ARTICULARES.**

**Objetivos específicos:** Que al finalizar la unidad el alumno sea capaz de:

- Conocer en profundidad la biomecánica del músculo y de la articulación.
- Aplicar de manera general, dichos conceptos en el aparato locomotor.
- Utilizar los elementos biomecánicos para aumentar ventajas mecánicas de las diferentes estructuras corporales.

**Contenidos:**

*Músculos:* Distintas disposiciones de las fibras musculares. Sección transversa. Grupos musculares. Tipos de contracciones musculares. Músculos que pasan por una o más articulaciones. Relación longitud-tensión. Angulo de tracción. Componentes centrípeto, centrífugo y rotatorio. Propiedades del músculo estriado.

*Articulaciones:* Tipos de articulaciones. Grados de libertad de movimientos. Cadenas cinéticas: abiertas y cerradas. Distintas formas de estabilización de las articulaciones.

#### **UNIDAD TEMÁTICA III: BIOMECÁNICA DE LA CADERA.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en distintos planos de la articulación.
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras.

**Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- Puntos de reparo óseo.
- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Observación y palpación de músculos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos.
- Acción y función muscular.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Músculos uniarticulares y biarticulares.
- Factores de estabilización de la articulación.
- Acortamiento, contracturas, paresias, parálisis, compensaciones y suplencias.

#### **UNIDAD TEMÁTICA IV: BIOMECÁNICA DE LA RODILLA.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en distintos planos de la articulación.
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras

**Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- Puntos de reparo óseo.
- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Observación y palpación de músculos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos.



- Acción y función muscular.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Músculos uniarticulares y biarticulares.
- Factores de estabilización de la articulación.
- Acortamiento, contracturas, paresias, parálisis, compensaciones y suplencias.

#### **UNIDAD TEMÁTICA V: BIOMECÁNICA DEL TOBILLO Y PIE.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en distintos planos de la articulación.
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras.

#### **Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- Bóveda plantar. Arcos, puntos de apoyo, tensores articulares y musculares.
- Puntos de reparo óseo.
- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Observación y palpación de músculos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos.
- Acción y función muscular.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Músculos uniarticulares y biarticulares.
- Factores de estabilización de la articulación.
- Acortamiento, contracturas, paresias, parálisis, compensaciones y suplencias.

#### **UNIDAD TEMÁTICA VI: BIOMECÁNICA DE LA CINTURA ESCAPULAR.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en los distintos planos del complejo articular.
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras.

#### **Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- Bóveda plantar. Arcos, puntos de apoyo, tensores articulares y musculares.
- Puntos de reparo óseo.
- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Observación y palpación de músculos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos.
- Acción y función muscular.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Músculos uniarticulares y biarticulares.
- Factores de estabilización de la articulación.
- Acortamiento, contracturas, paresias, parálisis, compensaciones y suplencias.



#### **UNIDAD TEMÁTICA VII: BIOMECÁNICA DEL HOMBRO.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en los distintos planos de la articulación.
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento.
- Aplicar el ritmo escapulo-humeral a los movimientos del complejo articular del hombro.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras.

**Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- Puntos de reparo óseo.
- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Ritmo escapulo-humeral de Codman.
- Observación y palpación de músculos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos.
- Acción y función muscular.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Músculos uniarticulares y biarticulares.
- Factores de estabilización de la articulación.
- Acortamiento, contracturas, paresias, parálisis, compensaciones y suplencias.

#### **UNIDAD TEMÁTICA VIII: BIOMECÁNICA DEL CODO.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en distintos planos de la articulación.
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras.

**Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- Puntos de reparo óseo.
- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Observación y palpación de músculos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos.
- Acción y función muscular.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Músculos uniarticulares y biarticulares.
- Factores de estabilización de la articulación.
- Acortamiento, contracturas, paresias, parálisis, compensaciones y suplencias.

#### **UNIDAD TEMÁTICA IX: BIOMECÁNICA DE LA MUÑECA.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en distintos planos de la articulación.
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras.



**Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- Puntos de reparo óseo.
- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Observación y palpación de músculos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos.
- Acción y función muscular.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Músculos uni y biarticulares.
- Factores de estabilización de las articulaciones.
- Acortamiento, contracturas, paresias, parálisis, compensaciones y suplencias.

**UNIDAD TEMÁTICA X: BIOMECÁNICA DE LA MANO.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en las distintas regiones de la mano.
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento, extrínsecos e intrínsecos.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales de las diferentes regiones de la mano.
- Analizar las distintas pinzas y prensiones.
- Conocer las parálisis periféricas de la mano.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras.

**Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- Puntos de reparo óseo.
- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Observación y palpación de músculos extrínsecos e intrínsecos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos y regiones de la mano.
- Acción y función muscular.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Acortamiento, contracturas, paresias, parálisis, compensaciones y suplencias.
- Factores de estabilización de las articulaciones.
- Tipos de pinzas y prensiones.
- Inervación de la mano – Parálisis.

**UNIDAD TEMÁTICA XI: BIOMECÁNICA DEL TRONCO.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en los distintos planos de la región torácica y lumbar.
- Reconocer la mecánica respiratoria
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento de cada región.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras.

**Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- División funcional de la columna vertebral en general.
- Puntos de reparo óseo.



- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Comportamiento del disco intervertebral en los distintos movimientos.
- Observación y palpación de músculos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos.
- Acción y función muscular.
- Mecánica respiratoria.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Factores de estabilización de la columna vertebral.
- Acortamiento, contracturas, parestias, parálisis, compensaciones y suplencias.

#### **UNIDAD TEMÁTICA XII: BIOMECÁNICA DEL CUELLO.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Analizar el movimiento en los distintos planos de cada región de la columna cervical.
- Analizar los músculos que intervienen en cada movimiento de cada región.
- Observar y palpar los músculos con valores funcionales y no funcionales.
- Reconocer compensaciones y suplencias más frecuentes en alteraciones de las distintas estructuras.

#### **Contenidos:**

- Repaso articular y muscular.
- División anatomofuncional de la columna cervical.
- Puntos de reparo óseo.
- Planos, ejes y amplitud de movimiento.
- Observación y palpación de músculos con valores funcionales y no funcionales en los distintos planos.
- Acción y función muscular.
- Sinergismos y antagonismos musculares.
- Factores de estabilización de la columna cervical.
- Acortamiento, contracturas, parestias, parálisis, compensaciones y suplencias.

#### **UNIDAD TEMÁTICA XIII: BIOMECÁNICA DE LA MARCHA.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Conocer las características generales de marcha normal.
- Conocer el ciclo de la marcha.
- Identificar las fases y sub-fases.
- Analizar los movimientos en cada plano de cada subfase.
- Describir la cinética y cinemática de la marcha.
- Identificar las alteraciones de la marcha.

#### **Contenidos:**

- Marcha normal: Concepto. Características. Ciclo. Fases. Subfases. Análisis en los distintos planos. Cinética y cinemática.
- Marcha patológica: Alteraciones más frecuentes.

#### **UNIDAD TEMÁTICA XIV: BIOMECÁNICA DE LOS MÚSCULOS DE LA MÍMICA.**

**Objetivos específicos:** que al terminar la unidad el alumno sea capaz de:

- Conocer los músculos de la mímica.
- Observar y palpar los músculos de la mímica.
- Analizar las distintas expresiones e identificar los músculos que intervienen.





**Contenidos:**

- Repaso anatómico de los músculos de la mímica.
- Observación y palpación de los músculos de la mímica.
- Análisis de las expresiones y estados de ánimo.

**IDENTIFICACION DE CONTENIDOS DEL PROGRAMA RELACIONADOS CON LOS EJES TRANSVERSALES CURRICULARES**

**CONTENIDOS RELACIONADOS CON EL EJE TRANSVERSAL N° 1: PRESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD FISICA:**

Todos los contenidos de la asignatura se relacionan con este eje transversal ya que se abordan contenidos de anatomía funcional, particularmente dos unidades: **Unidad temática I: Conceptos generales de Biomecánica básica. Unidad temática II: Conceptos Biomecánicos musculares y articulares.**

La **biomecánica deportiva**, analiza la práctica deportiva para mejorar su rendimiento, desarrollar técnicas de entrenamiento y diseñar complementos, materiales y equipamiento de altas prestaciones. El objetivo general de la investigación biomecánica deportiva es desarrollar una comprensión detallada de los deportes mecánicos específicos y sus variables de desempeño para mejorar el rendimiento y reducir la incidencia de lesiones. Esto se traduce en la investigación de las técnicas específicas del deporte, diseñar mejor el equipo deportivo, vestuario, y de identificar las prácticas que predisponen a una lesión.

**CONTENIDOS RELACIONADOS CON EL EJE TRANSVERSAL N° 3: SEGURIDAD DEL PACIENTE:**

Esta dimensión en el programa de la Asignatura, está relacionada con el conocimiento de contenidos que se relacionan directamente con la propuesta que Cátedra referida a la capacitación de los alumnos en cuanto a las posturas, actitudes, procedimientos y acciones, evitando riesgos laborales y profesionales, incidentes y efectos adversos prevenibles durante el aprendizaje de la Asignatura. Estas medidas de control no solamente tendrán beneficios inmediatos para los alumnos, sino que les brindará información para la atención de sus futuros pacientes.

**CONTENIDOS RELACIONADOS CON EL EJE TRANSVERSAL N° 4: AMBIENTE Y SALUD:**

Todos los contenidos de la asignatura se relacionan con este eje transversal ya que constituye al hombre el cual se identifica como parte esencial de ese ambiente. La **biomecánica ocupacional**, estudia la interacción del cuerpo humano con los elementos con que se relaciona en diversos ámbitos (en el trabajo, en casa, en la conducción de automóviles, en el manejo de herramientas, etc) para adaptarlos a sus necesidades y capacidades. En este ámbito se relaciona con otra disciplina como es la ergonomía. Últimamente se ha hecho popular y se ha adoptado la Biomecánica ocupacional que proporciona las bases y las herramientas para reunir y evaluar los procesos biomecánicos en lo que se refiera a la actual evolución de las industrias, con énfasis en la mejora de la eficiencia general de trabajo y la prevención de lesiones relacionadas con el mismo.



## 7. METODOLOGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

### CLASES TEORICAS

Las clases tienen una modalidad adaptada al *“modelo centrado en el aprendizaje”*, donde el papel del alumno es proactivo de acuerdo a las actividades de aprendizaje diseñadas.

Desarrollo de la clase:

- presentación del tema;
- mapa conceptual en power point;
- división de los alumnos en grupos al azar para buscar información. En esta actividad junto a los auxiliares alumnos guiamos a los grupos en la selección de la información obtenida a través de bibliografía, internet, relación de conocimientos previos. Para este fin pueden tener en clase libros, apuntes, computadoras y todo material que el alumno considere de utilidad;
- luego de un tiempo prudencial acorde con el trabajo a realizar se lleva a cabo una discusión de las diferentes propuestas presentadas. En la misma el docente actúa como facilitador, orientando y guiando la actividad mental constructiva del alumno ajustado a las competencias;
- una vez agotada la discusión se realiza una devolución productiva y una conclusión;
- a continuación se presenta en power point la actividad a desarrollar en los trabajos prácticos referidos al tema guiado por una lista de cotejo diseñada a tal fin y para la autoevaluación del alumno del trabajo desarrollado;
- para concluir se presenta el tema de la próxima clase de manera tal que el alumno pueda preparar el material que considere le pueda ser útil para buscar la información de la actividad que se le solicite. Carga horaria: 180 minutos.

### TRABAJOS PRACTICOS

Se divide al curso en comisiones de trabajos prácticos compuestas aproximadamente por 25 a 30 alumnos.

Las actividades se desarrollan en el salón de trabajos prácticos con la modalidad de paciente simulado.

Se presenta el tema y los alumnos se agrupan en parejas ocupando las camillas disponibles en el salón.

Realizan las maniobras de análisis de la movilidad articular y la acción muscular siguiendo los pasos detallados en la lista de cotejo y consultando los apuntes de técnicas evaluativas funcionales.

La lista de cotejos y el cuaderno de apuntes sirven también para la autoevaluación de la actividad que se está desarrollando.

Se recomienda utilizar el software Kinovea como herramienta facilitadora para el aprendizaje de las técnicas de evaluación articular y muscular.

Las filmaciones pueden ser tomadas con las cámaras de teléfonos celulares.



Universidad Nacional del Nordeste.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

El alumno puede destacar de estos procedimientos aspectos fundamentales: técnica, principios de base, ejercicios prácticos, metodología y aplicación especial, compensaciones y suplencias.

La observación y repetición de las maniobras con las correcciones correspondientes siguiendo la lista de cotejo para cada una de ellas facilitará el logro de habilidad y destreza en el manejo del paciente para el análisis de la movilidad articular y acción muscular analítica para que pueda con criterio propio aplicar en los casos clínicos como medio para analizar el movimiento, y utilizarlo en la observación semiológica como así también utilizarlo para planificar el tratamiento. Posee un valor importante en la autoevaluación.

En cada trabajo práctico en los 30 minutos finales cada alumno por sorteo debe mostrar una maniobra de evaluación articular o muscular correspondiente al tema del día propiciando con ello un debate sobre la calidad de lo ejecutado controlado con la lista de cotejo y el cuaderno de apuntes de la cátedra realizando al final una conclusión. Carga horaria: 90 minutos.

## 8. AMBITOS DE PRÁCTICAS

Salón de trabajos prácticos Prof. Marta B. Ortega de Dinucci. Carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría. Facultad de Medicina. UNNE. Moreno 1240. Corrientes.

## 9. PROPUESTAS DE ARTICULACION

Biomecánica se articula en forma directa, verticalmente con Biofísica y Anatomía Normal y Funcional de primer año; con Técnicas Evaluativas Funcionales, Kinesiterapia I y Semiopatología Kinésica Médica y quirúrgica de tercer año y Kinefilaxia II y Kinesiterapia II de cuarto año. Se articula horizontalmente con Kinefilaxia I y Fisiología.

## 10. EVALUACION

Serán de Carácter permanente durante el proceso de aprendizaje.

**Diagnostica:** será útil para estimar el tipo de conocimientos que tiene el alumno y el nivel conceptual y de comprensión en que se encuentra. Se instrumentará al inicio y de ser necesario durante todo el cursado de la materia.

**Formativa:** se realizaran durante el proceso enseñanza aprendizaje y permitirán reajustar o tomar decisiones durante en el desarrollo de las clases teórico - prácticas. Está prevista la utilización de listas de cotejo.

**Sumativa:** en el contexto total del proceso permite integrar los aprendizajes con el objeto de generar una conciencia profesional competente

**Exámenes Parciales:** se realizaran tres exámenes parciales Teóricos - Prácticos.



Universidad Nacional del Nordeste.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

Cada examen parcial constará de una instancia escrita y otra práctica. Para acceder a la instancia práctica el alumno deberá aprobar la instancia teórica previa.

Habrà una instancia recuperatoria para cada parcial. Para acceder a la instancia práctica el alumno deberá aprobar la instancia teórica previa.

**Examen final:** es individual, Teórico – Práctico. Los alumnos libres deberán aprobar un examen práctico como prerrequisito para rendir el examen teórico sin sorteo de bolillas y sobre cualquier punto del programa de examen.

## 11. REGIMEN DE PROMOCION

### Promoción con Examen Final-

-Acreditar el 75% de asistencia al total de clases teórico - práctico y trabajos prácticos.

- Aprobar las tres instancias parciales o sus respectivos recuperatorios. Cada parcial y su recuperatorio constan de una instancia escrita cuya aprobación (con el 60% de respuestas correctas) es necesario para rendir la instancia práctica, la cual también debe ser aprobada.

- Para rendir los exámenes parciales el alumno deberá tener el 75% de asistencia a las clases teórico – prácticas y trabajos prácticos correspondientes a cada parcial. Aquel que no haya cumplido este requisito podrá rendir la instancia recuperatoria correspondiente siempre y cuando no haya quedado libre por acumulación de faltas que sobrepasen el total exigido.

## 12. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO:

Salón de teóricos: equipo multimedia, pizarrón, internet.

Salón de trabajos prácticos: camillas, pizarrón, internet.

## 13. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES

	CLASES TEORICO PRACTICAS	TRABAJOS PRACTICOS
semana	tema	tema
1	Clase Inaugural. Introducción a la mecánica. Estática y Dinámica. Cinética y cinemática. Planos y ejes de movimiento. Fuerza. Elementos que la componen. Composición y descomposición de una fuerza. Fuerzas externas e internas. Momento de una fuerza.	



Universidad Nacional del Nordeste.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

2		GRUPOS DE DISCUSION: Conceptos generales de mecánica aplicados al cuerpo humano.
	Ley de Newton. Movimiento. Clasificación. Gravedad. Centro de gravedad. Línea de gravedad. Equilibrio. Principios de estabilidad. Palancas. Poleas.	
3	Biomecánica general del aparato locomotor. Excursión articular y muscular. Relación tensión longitud. Cadena cinética. Abiertas y cerradas. Propiedades del tejido muscular locomotor. Distintas disposiciones de fibras musculares. Músculos uni y biarticulares. Sección transversa. Método de acción para la observación articular y muscular.	
4		GRUPOS DE DISCUSION: Conceptos generales de mecánica aplicados al cuerpo humano.
	Cadera. Plano sagital - frontal - transversal	
5		Cadera
	Rodilla.	
6		Rodilla.
	Tobillo.	
7		Tobillo.
	Bóveda Plantar	
8		Bóveda Plantar
	Pie	



Universidad Nacional del Nordeste.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

9		Pie.
	<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL MIEMBRO INFERIOR</b>	
10	<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL MIEMBRO INFERIOR</b>	
	Cintura escapular.	
11		Cintura Escapular
	Hombro.	
12		Hombro
	<b>RECUPERATORIO PRIMER EXAMEN PARCIAL MIEMBRO INFERIOR</b>	
13	<b>RECUPERATORIO PRIMER EXAMEN PARCIAL MIEMBRO INFERIOR</b>	
	Codo.	
14		Hombro - Codo
	Pronosupinación.	
15		Codo - Pronosupinación
	Muñeca.	
16		Muñeca
	Mano.	
17		Mano
	Pulgar.	



Universidad Nacional del Nordeste.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

18		Pulgar
	Preensión. Pinzas	
19		Pulgar. Pinzas
	<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL MIEMBRO SUPERIOR</b>	
20	<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL MIEMBRO SUPERIOR</b>	
	Columna vertebral. Columna cervical.	
21		Columna vertebral. Columna cervical.
	Columna vertebral. Columna torácica. Lumbosacra.	
22		Columna vertebral. Columna torácica. Lumbosacra.
	<b>RECUPERATORIO SEGUNDO EXAMEN PARCIAL MIEMBRO SUPERIOR</b>	
23	<b>RECUPERATORIO SEGUNDO EXAMEN PARCIAL MIEMBRO SUPERIOR</b>	
	Columna vertebral. Columna lumbosacra	
24		Columna vertebral. Columna lumbosacra
	Músculos abdominales.	
25		Músculos abdominales.
	Músculos abdominales.	



Universidad Nacional del Nordeste.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

26		Músculos abdominales.
	Músculos abdominales.	
27		Músculos abdominales.
	Músculos faciales.	
28		Músculos faciales.
	Marcha.	
29		Marcha.
	Marcha.	
30		Marcha.
	Marcha.	
31		Marcha.
	<b>TERCER EXAMEN PARCIAL CABEZA - CUELLO - TRONCO - MARCHA</b>	
32	<b>TERCER EXAMEN PARCIAL CABEZA - CUELLO - TRONCO - MARCHA</b>	
33	CLASES OPCIONALES DE APOYO TUTORIAL PARA EL RECUPERATORIO DEL TERCER EXAMEN PARCIAL	
	<b>RECUPERATORIO TERCER EXAMEN PARCIAL CABEZA - CUELLO - TRONCO - MARCHA</b>	





Universidad Nacional del Nordeste.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

<b>34</b>	<b>RECUPERATORIO TERCER EXAMEN PARCIAL CABEZA - CUELLO - TRONCO - MARCHA</b>	
-----------	--	--

#### **14. BIBLIOGRAFIA**

Introducción a la biomecánica – (Hainaut)

Biomecánica clínica del aparato locomotor - (R. C. Miralles Marrero)

Fisiología articular - (A. I. Kapandji)

Rodilla – Tobillo y pie – Dorso – Hombro – Mano – (Renee Caillet)

Exploración física de la columna vertebral y las extremidades – (Hoppenfeld)

Pruebas funcionales musculares – (Daniels)

Músculos, pruebas, funciones y dolor postural – (Kendall's)

Kinesioterapia – (Genot)

Material Didáctico de la Catedra TEF

Bibliografía libre – (Internet) críticamente seleccionada para cada tema.

.....  
Lic. Pedro Jorge Sicco  
Profesor Titular