ANEP | UTU | EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

# CARRERA: *Tecnólogo en Tecnología Asistiva énfasis en Órtesis y Prótesis

## Bases de la Biomecánica

Módulo: III

**Modalidad:** Presencial

**Carga Horaria**: 4

**Créditos educativos:** 6

Dirección Técnica de Gestión Académica

Programa de Educación Terciaria

Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

I) Propósitos de la unidad curricular

La Unidad Curricular Bases de Biomecánica introduce al estudiante en el conocimiento del análisis adecuado del movimiento. Su propósito es que el futuro profesional comprenda todos los conceptos necesarios para insertarse en el trabajo interdisciplinario. Se partirá del análisis del movimiento considerado normal para luego ir desarrollando habilidades y destrezas propias de su perfil formativo que contribuyan a mejorar la calidad de actividades de vida diaria vida de las personas, en un marco de trabajo interdisciplinar

Este análisis otorgará además a cada estudiante la posibilidad de contar con un criterio tanto técnico como científico para la observación y el estudio del movimiento.

**II) Logros de aprendizaje**

- Comprende la influencia de variables físicas y biológicas que intervienen en el movimiento corporal humano para interpretar correctamente las variaciones en patrones de movimiento.

- Analiza el rol de los músculos y demás estructuras que intervienen en el posicionamiento y el movimiento de los segmentos corporales para interpretar el movimiento analítico y funcional en las actividades que realizan las personas en la vida diaria.

- Interpreta las limitaciones biomecánicas provocadas por afecciones que modifican el movimiento normal para comprender y orientar a la confección de los productos de apoyo que se adecuan a cada persona.

III) Saberes estructurantes de la unidad curricular

| Saberes estructurantes | Saberes asociados | Saberes de profundización |
|---|---|---|
| Bases de la biomecánica | Funciones y acciones musculares | Estructura física de los materiales: composición, arreglo, proporciones de los componentes. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción. |
| Análisis del cuerpo humano | Palancas. Ejes y planos de movimiento. | Movimientos monoarticulares y poliarticulares. Cadenas cinéticas abiertas y cerradas. Influencias de la gravedad en los ejes y planos de movimiento. Concepto de estabilidad articular activa y pasiva. |
| | | Hombro, codo, muñeca y mano. Repaso anatómico. Articulaciones que lo componen. Movimientos y grados de movilidad de la escápula y el hombro. Grupos musculares y sus acciones. Estabilizadores activos y pasivos. Relación entre la escápula con el hombro y el tronco. Implicancia funcional en las actividades de la vida diaria. |
| | | Conceptos básicos de movimientos (planos y ejes) de raquis cervical y dorsal. Reperes anatómicos orientados al uso de ortesis y |

| | | |
|---|---|---|
| | | prótesis: toma de medidas antropométricas.<br>Movimientos y grados de movilidad articular. Grupos musculares y sus acciones.<br>Conceptos de estabilizadores activos y pasivos.<br>Posturación en sillas de ruedas. Sinergias y relaciones con cabeza, escápula y miembros superiores.<br>Implicancia funcional en las actividades de la vida diaria. |

**IV) Orientaciones pedagógicas**

Favorecer la comprensión global e integrada del movimiento del cuerpo humano, promoviendo una mirada funcional, partiendo de lo que se considera estándar hacia las variaciones más usuales.

Propiciar el vínculo entre la teoría y la práctica, relacionando los contenidos biomecánicos con experiencias cotidianas, de movimiento o aplicadas a las Tecnología Asistiva.

Desarrollar la observación, descripción y análisis del movimiento en actividades de la vida diaria, aplicando los conceptos trabajados.

**Orientaciones metodológicas específicas**

Usar recursos visuales y manipulativos (láminas, modelos anatómicos, aplicaciones 3D, realidad aumentada, videos) que faciliten la comprensión espacial.

Buscar en los ejemplos prácticos desde situaciones problematizadoras: movimientos

cotidianos o dinámicas corporales guiadas (identificación de articulaciones, cadenas musculares y tipos de contracción) para afianzar el conocimiento del propio cuerpo y de quienes nos rodean.

### A. Orientaciones para la evaluación

La evaluación será continua, formativa e integradora**,** priorizando la observación del desempeño técnico y actitudinal del estudiante durante todo el proceso.
Los instrumentos incluirán:

- Guías de observación y listas de cotejo de procedimientos.
- Evaluaciones prácticas integrales sobre equipos reales o simulados.
- Autoevaluación y coevaluación**,** para fomentar la reflexión y la mejora continua.
- Evaluaciones parciales teóricas escritas en el semestre

Guía para evaluaciones parciales teóricas:

- Preguntas de respuesta abierta
- Preguntas múltiple opción
- Ejercicios prácticos referenciados a  trabajados en clase

## V) Bibliografía

Hamill, J, Knutzen, KM, Derrick, T. Biomecánica: bases del movimiento humano. 4ta edición. Wolters Kluwer Health; 2017. pp 60-99. Nordin, M, Franker, VH. Bases biomecánicas del sistema musculoesquelético. 4ta edición. Barcelona, España: Wolters Kluwer Health; 2013. pp. 24-150