

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Colegio de Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Bachillerato Bivalente

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Biomecánica

CLAVE:

IIBB03023

FECHA DE APROBACIÓN:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

ELABORÓ:

Sergio Augusto Romero Servin  
Miguel Vallejo Hernández  
Arturo Ruíz Santoyo

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:  
HORAS SEMANA/SEMESTRE

54  
3

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:  
HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

21  
75

CRÉDITOS:  
3

PRERREQUISITOS NORMATIVOS:

Anatomía y Fisiología

PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:

Ninguno

CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA	METODOLÓGICA		
POR SU UBICACIÓN EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA COMÚN	ÁREA DISCIPLINAR	ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN	ÁREA COMPLEMENTARIA
	ÁREA NUCLEAR		ÁREA DE INVESTIGACIÓN	ÁREA PROFESIONAL	ÁREA DE PROPEDEÚTICA	X
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER	LABORATORIO	SEMINARIO	
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	X	RECURSA-BLE	OPTATIVA	SELECTIVA	ACREDITABLE

PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de un licenciado en Áreas de Biomédica, Física con experiencia en manejo de equipo de laboratorio.

CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

La Unidad de Aprendizaje incide de manera directa en la formación de la competencia: Identifica, distingue y conoce los campos de acción de la biomecánica y sus aplicaciones en el diseño de prótesis y la fisioterapia.  
Contribuye a la competencia específica del programa: Distingue y describe el comportamiento biomecánico de los tejidos, estructuras y sistemas corporales.

#### CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La importancia de esta Unidad de Aprendizaje reside en que el estudiante adquiere las competencias necesarias para identificar, distinguir y comprender los campos de acción de la biomecánica encaminados a un conocimiento básico sobre el diseño de prótesis y para la fisioterapia.

Se imparte en el 6° semestre del Programa Educativo con un enfoque en el área Biomédica.

#### COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Conoce Los principios y teorías de la biomecánica, la física y la ergonomía aplicable a la fisioterapia y aplica los principios ergonómicos y antropométricos, con un sentido de responsabilidad social.

#### CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

1. Introducción a la Biomecánica  
Definición de la biomecánica.  
Concepto de sistema biomecánico, estructura y propiedades.  
Concepto de cinemática y cinética. Antropometría y campos de estudio.
2. Biomecánica de los tejidos corporales  
Tejido óseo. Propiedades físico-químicas y mecánicas.  
Tejido cartilaginoso. Propiedades físico-químicas y mecánicas.  
Tejido articular. Propiedades físico-químicas y mecánicas.  
Tejido muscular. Propiedades físico-químicas y mecánicas.
3. Biomecánica y cinemática de la columna vertebral  
Columna cervical alta.  
Columna cervical baja.  
Columna lumbar y lumbo-sacra.  
Cintura pelviana, sacro, sacroilíacas y pubis.  
Raquis torácico.
4. Biomecánica del miembro superior  
Cintura escapular.  
Articulación del Hombro.  
Articulación del codo.  
Articulación de la muñeca.  
Articulación de la mano y dedos.
5. Biomecánica del miembro inferior.  
Articulación coxo-femoral.  
Articulación de la rodilla.  
Articulación del tobillo.  
Articulación del pie y dedos.
6. Análisis Biomecánico de la marcha  
Introducción y principios de la Marcha normal y patológica.  
Biomecánica de la marcha normal y patológica  
Biomarcadores  
Podoscopio  
Electrogoniómetro
7. Clasificación Internacional de Funcionalidad y Salud

## 8. Diseño de prótesis

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

1. Análisis de videos.
2. Discusión grupal.
3. Aprendizaje basado en problemas.
4. Investigación documental y en línea.
5. Diseño de proyectos.
6. Otras sugeridas por el Profesor
7. Proyecto Final.

## RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:

1. Pintarrón y marcadores.
2. Proyector.
3. Otros sugeridos por el Profesor

## PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE:

1. Proyectos de investigación y exposición.
2. Cuadernillo de evidencias.
3. Proyecto final, estudio de caso.
4. Pruebas escritas

## SISTEMA DE EVALUACIÓN:

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. Proyectos de investigación                 | 30%         |
| 2. Presentación de proyectos de investigación | 15%         |
| 3. Proyecto Final, estudio de caso            | 30%         |
| 4. Pruebas escritas                           | 25%         |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>100%</b> |

## FUENTES DE INFORMACIÓN

## BIBLIOGRÁFICAS\*:

1. Hamil J., Kanutze K. Biomecánica, bases del movimiento humano 4 edición. Ed. Lippincot w & W.
2. Fucci S.. Biomecánica del aparato locomotor 4 edición. Ediciones Hartcourt S. A.
3. Artículos de Investigación
4. Documentos electrónicos sobre la Clasificación Oficial de Funcionalidad y de Salud

## OTRAS:

\*Citar con formato APA