



TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO
PICHINCHA



GUÍA PRÁCTICA ASIGNATURA BIOMECAÁNICA

Tema:

Movimiento humano
basado en Ejes y Planos.



Carrera:

Tecnología Superior en Actividad
Física Deportiva y Recreación

1.- Datos generales:



1.1 Asignatura: Biomecánica

1.2 Nivel académico: segundo

1.3 Docente Responsable: Dra. Anabel Perez

2.- Datos específicos:



2.1 Título de la Práctica: Movimiento humano basado en Ejes y Planos.



2.2 Tiempo de duración: : 4 horas.



2.3 Objetivo de la práctica: Aprender a reconocer los movimientos que se pueden realizar dependiendo de cada eje y plano del cuerpo humano, sean estos de rotación, flexión, extensión, aducción y/o abducción.

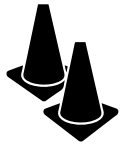


2.4 Resultado de aprendizaje de la asignatura que tributa a la práctica: El estudiante estará en capacidad de identificar los movimientos de cada segmento corporal, cómo influyen las articulaciones y las capacidades de estas y su relación con las funciones musculares. Todo ello tomando en cuenta prerrequisitos de anatomía ya aprendidos en el nivel anterior.





3.- Materiales, recursos y equipos



- Pizarra Hoja
- Lápiz/ esferográfico/lápices de colores
- Espacio amplio (cancha deportiva o patio)
- Ropa adecuada para movimiento

4.- Normas de seguridad:



El estudiante:

- ▶ Deberá respetar las normas generales de comportamiento.
- ▶ Mantendrá una actitud correcta en todo momento de duración de la práctica. Usará los uniformes limpios.
- ▶ Nivel de riesgo de la práctica: Bajo

LEER NORMAS

5.- Preparación previa:



- ▶ Los estudiantes analizarán los contenidos teóricos de la práctica a tratar, considerando inclusive las consultas bibliográficas, con el propósito de tener una concepción general del tema.
- ▶ Esto se realiza en dos horas de clase previo a la práctica, de esta manera se ha ido enseñando los conceptos y la teoría a los estudiantes.



6.- Fundamentos teóricos:



El estudiante debe poseer conocimiento teórico de la temática a tratar en la práctica.

Ejes y Planos del Cuerpo Humano

1. Ejes del Cuerpo Humano

Los ejes son líneas imaginarias alrededor de las cuales se producen los movimientos del cuerpo. Existen tres ejes principales:

- **Eje Sagital (Anteroposterior):**

Corre de adelante hacia atrás.

Movimientos: Involucra movimientos de abducción y aducción.

- **Eje Frontal (Lateral):**

Corre de lado a lado.

Movimientos: Involucra movimientos de flexión y extensión.

- **Eje Longitudinal (Vertical):**

Corre de arriba hacia abajo.

Movimientos: Involucra movimientos de rotación interna y externa.

2. Planos del Cuerpo Humano

Los planos son superficies imaginarias que dividen el cuerpo en secciones.

- **Existen tres planos principales:**

Plano Sagital (Anteroposterior):

Divide el cuerpo en partes derecha e izquierda. Movimiento: Flexión y extensión.

Ejemplo: Levantar una pierna hacia adelante.

Plano Frontal (Coronal):

Divide el cuerpo en partes anterior (frontal) y posterior (dorsal). Movimiento: Abducción y aducción.

Ejemplo: Levantar los brazos lateralmente.



Plano Transversal (Horizontal):

Divide el cuerpo en partes superior (craneal) e inferior (caudal). Movimiento: Rotación.

Ejemplo: Girar la cabeza de un lado a otro.

3. Movimientos Corporales Relacionados con los Ejes y Planos

- **Movimientos en el Plano Sagital:**

Flexión: Disminución del ángulo entre dos partes del cuerpo (ejemplo: doblar el codo).

Extensión: Aumento del ángulo entre dos partes del cuerpo (ejemplo: enderezar el codo).

- **Movimientos en el Plano Frontal:**

Abducción: Movimiento de una parte del cuerpo lejos de la línea media (ejemplo: levantar el brazo lateralmente).

Aducción: Movimiento de una parte del cuerpo hacia la línea media (ejemplo: bajar el brazo hacia el cuerpo).

- **Movimientos en el Plano Transversal:**

Rotación Interna: Giro de una parte del cuerpo hacia la línea media (ejemplo: rotación interna del hombro).

Rotación Externa: Giro de una parte del cuerpo hacia fuera de la línea media (ejemplo: rotación externa del hombro).

4. Aplicaciones en Biomecánica y Anatomía

Diagnóstico y Tratamiento:

La comprensión de los ejes y planos es crucial para el diagnóstico y tratamiento de lesiones, ya que permite a los profesionales de la salud describir con precisión el movimiento y la posición del cuerpo.

Rehabilitación:

Los fisioterapeutas utilizan el conocimiento de los ejes y planos para diseñar programas de rehabilitación específicos para cada paciente, asegurando que los ejercicios sean efectivos y seguros.

Entrenamiento Deportivo:

Los entrenadores y biomecánicos deportivos analizan los movimientos en relación con los ejes y planos para mejorar el rendimiento de los atletas y prevenir lesiones.

5. Ejemplos Prácticos

- Ejemplo 1: Flexión y Extensión de la Rodilla Eje: Frontal

Plano: Sagital

Descripción: La rodilla se dobla y se endereza en una carrera, moviéndose en el plano sagital alrededor del eje frontal.

- Ejemplo 2: Abducción y Aducción del Brazo Eje: Sagital

Plano: Frontal

Descripción: Levantar el brazo lateralmente y luego bajarlo hacia el cuerpo ocurre en el plano frontal alrededor del eje sagital.

- Ejemplo 3: Rotación del Tronco Eje: Longitudinal

Plano: Transversal

Descripción: Girar el tronco de un lado a otro en un ejercicio de torsión se produce en el plano transversal alrededor del eje longitudinal.



Bibliografía

Duane, K. (2013). Fundamentals of Biomechanics. Estados Unidos: Springer.

G., G. (2015). Biomecánica del Sistema Musculoesquelético. México: McGraw-Hill Interamericana





7.- Descripción de la actividad práctica o descripción de procedimientos



1. En esta práctica se realizarán algunos movimientos diferenciando los segmentos del cuerpo humano que ya fueron socializados en la clase previa.
2. En grupos de dos, los estudiantes realizarán algunos movimientos y los analizarán y describirán de manera adecuada tomando en cuenta lo aprendido.
3. El estudiante realizará el informe de la práctica y la subirá a la plataforma.

8.- Mecanismo de evaluación y anexos:



Realizada por: Dra. Anabel Perez
Fecha:
Lugar:
Instrucciones:
La valoración es la siguiente:
Siempre: 2 Puntos
Casi siempre: 1,50 Puntos
A veces: 1,00 Puntos
Casi nunca: 0,50 puntos
Nunca: 0 Puntos

INDICADOR	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
Identifica las fortalezas y dificultades de la clase?					
Realiza, explica y ejecuta los ejercicios sin dificultad?					
¿Participa de manera colaborativa con sus compañeros y estudiantes?					
Reconoce la importancia del cuidado de sus deportistas y de la salud?					





NORMAS DE SEGURIDAD PARA ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTES

1. Preparación antes de salir a Campo

- **Acceso Controlado.** - Solo estudiantes y personal autorizado pueden participar de las actividades programadas.
- **Identificación.** - Todos los usuarios deben portar la identificación visible de la institución.
- **Uniforme o Indumentaria adecuada.** - Los estudiantes usarán ropa y calzado apropiados para la actividad específica, esto puede incluir zapatillas deportivas, casos, rodilleras, trajes de baño etc.
- **Equipo de Protección Personal.** - El uso de guantes, cascos, rodilleras, coderas y protectores bucales según la actividad, además de protector solar que será obligatorio.
- **Estado de Salud.** - Se realizará una evaluación de salud básica para asegurarse de que los estudiantes se encuentren aptos para realizar actividades físicas. Aquellos con condiciones médicas, deben notificar al docente.

2. Seguridad en Campo

- **Supervisión.** - Deberá haber un docente o supervisor presente con el grupo de estudiantes.
- **Capacitación.** - Los estudiantes deben recibir capacitación sobre el uso seguro de equipos, materiales y accesorios, además deberán inspeccionar las mismas antes de usarlas y reportar cualquier daño o mal funcionamiento.
- **Alimentación e Hidratación.** - Los estudiantes deben mantenerse hidratados y consumir alimentos saludables durante las actividades físicas o de recreación.
- **Calentamiento y Enfriamiento.** - Los estudiantes recibirán indicaciones y realizarán ejercicios de calentamiento antes y de enfriamiento después de cada actividad física para prevenir lesiones.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTES

3. Seguridad durante las actividades

- **Comportamiento.** - Los estudiantes deberán cumplir normas de conducta y fair play (juego limpio) durante todas las actividades para prevenir accidentes y conflictos.
- **Zonas de Seguridad.** - La supervisión deberá delimitar las áreas de juego y las zonas seguras, mismas que se mantendrán libres de obstáculos y peligros potenciales.
- **Clima y Condiciones Meteorológicas.** - Monitorear el clima y suspender actividades en caso de condiciones extremas como tormentas, calor excesivo o frío intenso.
- **Primeros Auxilios.** - Garantizar un botiquín adecuado y accesible, y personal capacitado para auxilios oportunos e inmediatos como reanimación cardiopulmonar (RCP).
- **Jornada laboral.** - Establecer límites de trabajo para evitar fatiga, los descansos periódicos serán necesarios y obligatorios.

4. Comportamiento en Emergencias

- **Emergencia.** - Desarrollar y comunicar el plan de emergencia que incluya rutas de evacuación, puntos de encuentro y contactos de emergencia.
- **Comunicación.** - Contar con medios efectivos de comunicación como teléfonos móviles, radios etc. disponibles y operativos.
- **Señalética.** - Señales y carteles serán necesarios para indicar áreas peligrosas, rutas de evacuación y puntos de primeros auxilios entre otros.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTES

5. Responsabilidad Ambiental

- **Conservación.** - Las prácticas físicas y de recreación incluirán actividades educativas sobre la importancia de la conservación de la naturaleza y el impacto de las actividades humanas en el entorno.
- **Disposición de residuos.** - Los residuos durante las actividades seguirán una gestión incluyendo el reciclaje y la eliminación adecuada de desechos.

6. Educación Continua

- **Talleres.** - Realizar charlas o talleres periódicos sobre seguridad, salud y mejores prácticas en recreación y actividades deportivas.
- **Actualización.** - Revisar y actualizar normas de seguridad de acuerdo con nuevas investigaciones y cambios en la normativa legal.

<https://www.tecnologicopichincha.edu.ec/>

