

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas								
Plan de estudios: Bioingeniería Aplicada								
Unidad de aprendizaje: Biomecánica Aplicada al Deporte				Ciclo de formación: Profesional o Especializado Eje general de formación: Teórico-Técnico Área Profesionalizante: Ciencias del Deporte Semestre: Quinto, Sexto o Séptimo				
Elaborada por: Mtro. Rodrigo Meza Segura				Fecha de elaboración: junio de 2023				
Clave:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Horas totales:	Horas independientes:	Créditos:	Tipo:	Carácter:	Modalidad:
	02	03	05	02	07	Optativa	Teórico-Práctica	Escolarizada
Plan (es) de estudio en el(los) que se imparte: Bioingeniería Aplicada								

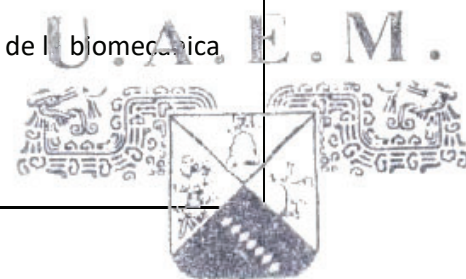
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<p>Presentación: Biomecánica es un área del conocimiento interdisciplinaria que tiene el objeto de estudio sobre el análisis de movimiento y su aplicación relacionados con las fuerzas y aceleraciones orientados al ejercicio físico, además de servir como un instrumento de prevención de lesiones y optimización del rendimiento deportivo.</p>
<p>Propósito: Analice la Biomecánica, sus orígenes, estado actual, y su taxonomía, al término de la unidad de aprendizaje, a través del estudio de los músculos y articulaciones con el objetivo de realizar el movimiento humano identificando sus patrones motores y consecuencias físicas en función, para optimizarla y prevenir actividades potencialmente lesivas, así como el uso de materiales que mejoren el rendimiento deportivo, actuando con profesionalismo y disciplina</p>

Competencias que contribuyen al perfil de egreso	
Competencias Básicas (CB) (Marque X)	
<input checked="" type="checkbox"/> CB3. Aprendizaje estratégico <input checked="" type="checkbox"/> CB5. Razonamiento científico	
Competencias Genéricas (CG) (Marque X)	
<p>Cognitivas-metacognitivas</p> <input checked="" type="checkbox"/> CG1. Resolución de problemas <input checked="" type="checkbox"/> CG3. Creatividad	<p>Digitales genéricas</p> <input checked="" type="checkbox"/> CG11. Comunicación y colaboración en línea <input checked="" type="checkbox"/> CG14. Resolución de problemas técnicos
<p>Socioemocionales genéricas</p> <input checked="" type="checkbox"/> CG5. Cuidado de sí <input checked="" type="checkbox"/> CG9. Relación con otros/as	<p>Socioculturales genéricas</p> <input checked="" type="checkbox"/> CG17. Responsabilidad social y ciudadana <input checked="" type="checkbox"/> CG19. Aprecio por la vida y la diversidad
Competencias laborales (CL) (Marque X)	
Transferibles para el trabajo	
<input checked="" type="checkbox"/> CL3. Competencias para el trabajo transdisciplinar <input checked="" type="checkbox"/> CL4. Competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida laboral (aprender, reaprender y desaprender)	
Específicas disciplinares (CE)	
CE11. Aplica sus conocimientos en el área de Bioingeniería Aplicada hacia la mejora del desempeño humano, mediante el planteamiento y desarrollo de proyectos multidisciplinares, a través del análisis de las necesidades e impactos, contribuyendo al cuidado del ser humano en sí y de su entorno.	

CONTENIDOS

Bloques:	Temas:
<p>Bloque 1. Conceptos básicos: biomecánica, kinesiólogía, Kinesiología, cinemática, cinética</p> <p>Propósito: Clasifique las distintas ramas de la mecánica y la física aplicada al deporte al término de la unidad de aprendizaje mediante el conocimiento de sus fundamentos objetivos y</p>	1.1 Conceptualización, términos básicos 1.2 Evolución histórica 1.3 Utilidad e importancia de la biomecánica deportiva 1.4 Objetivos y funciones



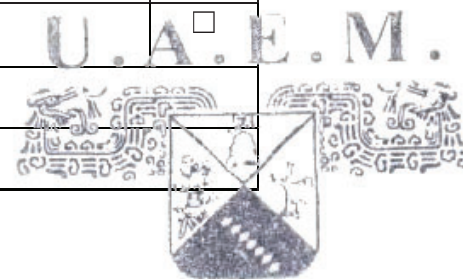
<p>funciones para integrar su utilidad en las ciencias del ejercicio, actuando con profesionalismo y disciplina.</p>	<p>1.5 Ramas de la biomecánica deportiva 1.6 Kinesiología 1.7 Planos, ejes y movimientos articulares</p>
<p>Bloque 2. Medición de variables en la Biomecánica deportiva</p> <p>Propósito: Compare la medición de variables al final de la unidad de aprendizaje mediante su comprensión y aplicación en los ejemplos proporcionados para aplicar los distintos tipos de magnitudes, con compromiso y disciplina.</p>	<p>2.1 El método científico 2.2 Principios de las mediciones 2.3 Magnitudes 2.4 Sistemas de unidades 2.5 Problemas relacionados a la velocidad 2.6 Vectores 2.7 Dimensiones (X,Y.X) 2.8 Sistemas de referencia.</p>
<p>Bloque 3. Plataformas de fuerzas y contactos.</p> <p>Propósito: Analice las particularidades de las leyes de la física hacia la de la técnica deportiva, al término de la unidad de aprendizaje, mediante su estudio reflexivo para poder explicar la estructura del movimiento además de sus formas de medición, actuando con profesionalismo y disciplina.</p>	<p>3.1 Características. 3.2 Leyes de newton. 3.3 Variables que recogen. 3.4 Test de Bosco y pliometría 3.5 Desarrollo de plataformas o aplicaciones tecnológicas.</p>
<p>Bloque 4. Estructura y Análisis del movimiento humano</p> <p>Propósito: Clasifique los componentes del movimiento humano orientados hacia una técnica deportiva, al término de la unidad de aprendizaje, para optimizar tal técnica y disminuir los riesgos de lesión, con seriedad, compromiso y determinación.</p>	<p>4.1 Análisis kinesiológico 4.2 Características del movimiento cualitativo 4.3 Movimiento rectilíneo y curvilíneo 4.4 Cinemática 4.5 Fluidez de movimiento 4.6 Constancia de movimientos 4.7 Precisión de movimientos 4.8 Acoplamiento de movimientos y el ritmo 4.9 Características del movimiento cuantitativo</p>



	<p>4.10 Estructura de las fases de movimiento</p> <p>4.11 Colocación de marcadores articulares</p>
<p>Bloque 5. Análisis cinemático de una técnica deportiva por medio de programas computacionales.</p> <p>Propósito: Evalúe los componentes de una técnica deportiva a través de diferentes programas computacionales, al término de la unidad de aprendizaje, para detectar los errores de gestos técnicos correspondientes a la técnica asociada a la disciplina deportiva bajo análisis, con profesionalismo y disciplina deportiva.</p>	<p>5.1 Motión capture, sistemas existentes</p> <p>5.2 Colocación de las cámaras para análisis en 2 dimensiones.</p> <p>5.3 Colocación de las cámaras para análisis en 3 dimensiones.</p> <p>5.4 Image J</p> <p>5.5 Kinovea</p> <p>5.6 Skill sector</p> <p>5.7 Quintic - Dart fisch</p> <p>5.8 Tecnología en los materiales para el rendimiento deportivo</p>

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque X)			
Aprendizaje basado en problemas	<input checked="" type="checkbox"/>	Nemotecnia	<input type="checkbox"/>
Estudios de caso	<input checked="" type="checkbox"/>	Análisis de textos	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajo colaborativo	<input checked="" type="checkbox"/>	Seminarios	<input type="checkbox"/>
Plenaria	<input type="checkbox"/>	Debate	<input type="checkbox"/>
Ensayo	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Mapas conceptuales	<input checked="" type="checkbox"/>	Ponencia científica	<input type="checkbox"/>
Diseño de proyectos	<input type="checkbox"/>	Elaboración de síntesis	<input type="checkbox"/>
Mapa mental	<input checked="" type="checkbox"/>	Monografía	<input type="checkbox"/>
Práctica reflexiva	<input type="checkbox"/>	Reporte de lectura	<input type="checkbox"/>
Trípticos	<input type="checkbox"/>	Exposición oral	<input type="checkbox"/>
Otros:			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			



Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	<input type="checkbox"/>	Experimentación (prácticas)	<input type="checkbox"/>
Debate o Panel	<input type="checkbox"/>	Trabajos de investigación documental	<input type="checkbox"/>
Lectura comentada	<input type="checkbox"/>	Anteproyectos de investigación	<input type="checkbox"/>
Seminario de investigación	<input type="checkbox"/>	Discusión guiada	<input type="checkbox"/>
Estudio de Casos	<input type="checkbox"/>	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	<input type="checkbox"/>
Foro	<input type="checkbox"/>	Actividad focal	<input type="checkbox"/>
Demostraciones	<input type="checkbox"/>	Analogías	<input type="checkbox"/>
Ejercicios prácticos (series de problemas)	<input type="checkbox"/>	Método de proyectos	<input type="checkbox"/>
Interacción con la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	<input type="checkbox"/>	Actividades generadoras de información previa	<input type="checkbox"/>
Organizadores previos	<input type="checkbox"/>	Exploración de la web	<input type="checkbox"/>
Archivo	<input type="checkbox"/>	Portafolio de evidencias	<input checked="" type="checkbox"/>
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	Enunciado de objetivo o intenciones	<input type="checkbox"/>
Otra, especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras):			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Examen	25%
Reporte de lectura	25%
Participación en debate de clase	25%
Trabajo colaborativo	25%
Total	100 %

PERFIL DEL PROFESORADO

Licenciatura en Ciencias Aplicadas al Deporte, Entrenamiento Deportivo, Educación Física o afines a la Cultura Física y Deporte, preferentemente Maestría o Doctorado.

REFERENCIAS

Básicas:

1. Tiberius J. El Método Científico Global. 5a ed. España: Molwick; 2020.
2. Cometti C. Manual de pliometría. Barcelona: Paidotribo; 2019.
3. Uchida TK, Delp S. Biomechanics of Movement, The Science of Sports, Robotics, and Rehabilitation. Massachusetts: MIT Press; 2020.

Complementarias:

1. Navarro Lacoba R. La Guía de la Cinemática, Teorías y Problemas. Valencia: Fichas de Física; 2012.
2. Pérez Soriano P, Llana Belloch S. Biomecánica básica aplicada a la actividad física y al deporte. Barcelona: Paidotribo; 2015.
3. Ruiz Caballero JA, Navarro García R, Brito Ojeda EM, Navarro Valdivieso ME, Navarro Navarro R, García Manso JM, editores. Análisis del movimiento en el deporte. Sevilla: Wanceulen; 2011.
4. Ahonen J, Lahtinen T, Sandström M, Pogliani G, Wihed R. Kinesiología y Anatomía Aplicada a la Actividad Física. 2a ed. Barcelona: Paidotribo; 2001.
5. Verkhoshansky Y. Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo; 2018.
6. Ramón Suarez G. Biomecánica deportiva y control del entrenamiento. Medellín: Funámbulos Editores; 2009.
7. Pérez Soriano P. Metodología y aplicación práctica de la biomecánica deportiva. Barcelona: Paidotribo; 2018.

Web:

1. Antillano Martínez S, García Salazar D, Badillo Villalobos E. Diferencias intergénero en la entrenabilidad de fuerza elástico-explosiva y aprovechamiento del componente elástico muscular en taekwondoines mexicanos. Revista Digital [Internet]. 2011 [Consultado 30 de agosto 2023]; 16 (163). Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd163/entrenabilidad-de-fuerza-en-taekwondoines.m.m>

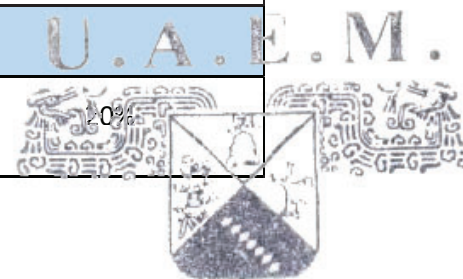
INSTRUMENTOS

Tarea escrita

Criterio	Valoración
Contenido	
Presentación	10%
Estructura	20%
Desarrollo	20%
Conclusiones	20%
Referencias (presentación y balance)	10%
Redacción	
Ortografía correcta	10%
Redacción adecuada	10%
Total	100 %

Exposición

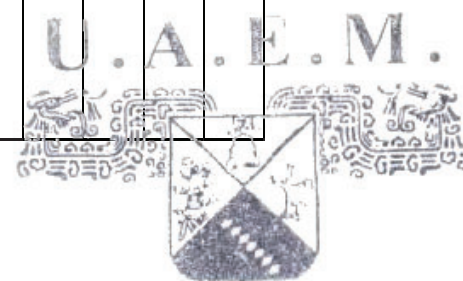
Criterio	Valoración
Contenido	
Estructura adecuada	10%
Tema correctamente sustentado	20%
Distribución de contenido (imagen y texto) de diapositivas adecuada y atractiva	10%
Presentación	
Dominio del tema (usar a las diapositivas como apoyo, no como reproducción textual)	10%



Exposición adecuada (gesticulación corporal y características vocales)	10%
Administración de tiempo	10%
Aspectos léxicos y gramaticales	
Terminología y explicación congruente con el nivel y área de conocimiento	10%
Ortografía	10%
Total	100 %

CRONOGRAMA

Bloque	Semanas															
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Bloque 1. Conceptos básicos: biomecánica, cinesiología, Kinesiología, cinemática, cinética.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bloque 2. Medición de variables en la biomecánica del ejercicio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bloque 3. Plataformas de fuerza y contactos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bloque 4. Estructura y Análisis del movimiento humano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<p>Bloque 5. Análisis cinemático de una técnica deportiva por medio de softwares computacionales</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
---	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------