



# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Bioingeniería Médica**

**Programa de estudio de la unidad de aprendizaje:**

**Fisiología del aparato musculoesquelético**



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte	Facultad de Medicina										
Licenciatura	Bioingeniería Médica										
Unidad de aprendizaje	Fisiología del aparato musculoesquelético						Clave				
Carga académica	4	2	6				10				
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas				Créditos				
Período escolar en que se ubica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Seriación	Ninguna					Ninguna					
	UA Antecedente					UA Consecuente					
Tipo de UA	Curso						Curso taller	X			
	Seminario						Taller				
	Laboratorio						Práctica profesional				
	Otro tipo (especificar)										
Modalidad educativa	Escolarizada. Sistema rígido						No escolarizada. Sistema virtual				
	Escolarizada. Sistema flexible	X					No escolarizada. Sistema a distancia				
	No escolarizada. Sistema abierto						Mixta (especificar).				
Formación académica común	Médico Cirujano 2003						Bioingeniería Médica 2010				
	Nutrición 2003						Filosofía 2004				
	Terapia Física 2004						Historia 2004				
	Terapia Ocupacional 2004										
Formación académica equivalente	Unidad de Aprendizaje										
	Médico Cirujano 2003	Fisiología									
	Nutrición 2004										
	Terapia Física 2004	Fisiología musculoesquelética									
	Terapia Ocupacional 2004	Fisiología musculoesquelética									
	Bioingeniería Médica 2010										
	Ingeniería Mecánica 2004										
	Ingeniería Civil 2004										
	Ingeniería en Electrónica 2004										
	Ingeniería en Computación 2004										
Filosofía 2004											



## **II. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular**

**Núcleo de formación:** Básico

**Área Curricular:** Morfofuncional

**Carácter de la UA:** Obligatoria

## **III. Objetivos de la formación profesional.**

### **Objetivos del programa educativo:**

Analizar la biocompatibilidad de los materiales empleados en medicina y odontología, en su interacción con los tejidos que los rodean.

Analizar y resolver problemas sobre actividades motoras del cuerpo humano como marcha, movimiento, fuerzas, músculos, articulaciones y huesos.

Analizar, diseñar, instalar y dar mantenimiento a la tecnología para diagnóstico y terapia.

Aplicar las principales normas relacionadas con uso de equipamiento médico.

Aplicar los requisitos de diseño y construcción de áreas blancas, grises y negras, de blindaje radiológico en hospitales, y de instalaciones especiales como calderas, aire acondicionado, electricidad e iluminación.

Aportar soluciones tecnológicas a la práctica médica con soporte tecnológico, libres de riegos sanitarios.

Comprender los principios clínicos implícitos en el diseño y funcionamiento del equipo médico más representativo del monitoreo, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Coordinar u operar el mantenimiento, instalación y buen funcionamiento del equipo médico.

Diseñar y adaptar equipos y sistemas tecnológicos para la rehabilitación integral de personas con discapacidad.



Diseñar y construir tecnología para solucionar problemas y necesidades específicas en los campos de intervención e investigación médica.

Diseñar y utilizar aparatos para medir variables biológicas y analizar la información proveniente del mismo.

Evaluar el desempeño y la inversión en tecnología.

Formular normas, reglamentos y estándares para el diseño, producción y uso de la tecnología utilizada en la el sector salud.

Operar estrategias nacionales sobre evaluación, planificación, adquisición y gestión de tecnologías sanitarias.

Operar y administrar la tecnología en clínicas y hospitales.

#### **Objetivos del núcleo de formación:**

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

#### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Conocer y analizar la forma, estructura y función, en los diferentes niveles de organización (Aparatos y sistemas) que constituyen del cuerpo humano sano en las diferentes etapas de la vida (considerando las etapas prenatales).

Analizar las implicaciones éticas de la bioingeniería médica que sustentarán su ejercicio profesional y desarrollo humano como futuro profesional de la salud desde la perspectiva de las ciencias biomédica.



Evaluar la influencia de los factores del entorno, las respuestas orgánicas y las alteraciones que rompen la normalidad de la estructura y función del cuerpo humano.

Conocer e interpretar las bases moleculares de la herencia, la respuesta inmune, la acción hormonal y las vías metabólicas, que permiten conservar la homeostasis, limitando la enfermedad.

Conocer y analizar las bases biológicas, bioquímicas y moleculares del funcionamiento del organismo humano normal y aplicarlas a situaciones de alteración metabólica para preservar y mejorar la calidad de vida del individuo.

Conocer y analizar histiofisiológica el proceso de histogénesis, los mecanismos de defensa, renovación, reparación y envejecimiento tisular con su significado médico y su respectiva aplicación biomédica.

#### **IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Relacionar los principios físico- químicos y biológicos que rigen los procesos fisiológicos normales con los modelos matemáticos y herramientas computacionales que le permitan explicar las funciones o mecanismos del aparato musculo esquelético.

#### **V. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.**

#### **VI. Acervo bibliográfico**

David Le Vay., 2004: *Anatomía y Fisiología Humana*, Ed. Paidotribo, 2ª Edición.

Dee Unglaub Silverthorn, 2008: *Fisiología Humana: un Enfoque Integrado*, Ed. Médica Panamericana, 4ª Edición.

Mcphee, Stephen J., 2003: *Fisiopatología Medica una introducción a la medicina clínica*.4ª edición.