

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
2. **Programa Educativo:** Bioingeniero
3. **Plan de Estudios:** 2020-1
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Anatomía Funcional
5. **Clave:** 36238
6. **HC:** 01 **HL:** 00 **HT:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 04
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Diana Anahí Maya Gómez
Alejandra Ortiz Mendoza
Rubén César Villarreal Sánchez
Ana Leticia Iglesias
Angélica López Izquierdo

Firma

Vo.Bo. de Subdirectores de Unidades Académicas

Alejandro Mungaray Moctezuma
Humberto Cervantes De Ávila
María Cristina Castañón Bautista

Firma

Fecha: 30 de octubre de 2018

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de la unidad de aprendizaje de Anatomía Funcional es proporcionar los conocimientos necesarios para distinguir las bases estructurales esenciales que conforman el cuerpo humano y lograr analizar la relación funcional que existe entre forma y función. Esta unidad de aprendizaje se encuentra ubicada en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y contribuye al área de conocimiento de Ingeniería Aplicada y Diseño.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las estructuras esenciales que conforman el cuerpo humano con una perspectiva funcional, a través del estudio estructural de los órganos, sistemas y aparatos del mismo, para establecer interrelaciones entre forma y función, con una actitud de respeto al ser humano y al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora y entrega un modelo anatómico que integre las características estructurales elaborado de diversos materiales, el cual debe incluir un reporte escrito que sustente el modelo entregado. El contenido del mismo debe contener portada, índice, introducción, objetivo, desarrollo del tema, conclusión, reflexión personal de la asignatura y bibliografía.

V.- DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Organización estructural del cuerpo humano

Competencia:

Distinguir características de los tipos de tejidos, órganos, aparatos y sistemas, a través del análisis comparativo de las diferentes estructuras, para comprender el funcionamiento de cada uno de ellos y su organización jerárquica, con sensibilidad y respeto hacia el ser humano.

Contenido:**Duración:** 2 horas

- 1.1 Introducción a la anatomía
- 1.2 Terminología anatómica
- 1.3 Organización general del cuerpo humano
 - 1.3.1 Tejidos
 - 1.3.2 Aparatos y sistemas
- 1.4 Importancia de la Bioingeniería en el ser humano y áreas de la salud
- 1.5 Aplicaciones en el área laboral en la bioingeniería
- 1.6 Sistema tegumentario: generalidades

UNIDAD II. Sistema esquelético y articulaciones

Competencia:

Diferenciar las estructuras anatómicas que conforman el sistema esquelético y articulaciones, mediante el análisis de sus características, para comprender las propiedades mecánicas y tensiles del sistema óseo, con una actitud responsable y creativa.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 2.1 Formación y desarrollo
- 2.2 Composición del tejido óseo
- 2.3 Tipos de huesos
- 2.4 Propiedades tensiles y mecánicas de los huesos
- 2.5 Esqueleto axial y apendicular
 - 2.5.1 Componentes
 - 2.5.2 Estructura y biomecánica de los huesos estructurales
- 2.6 Definición y composición de articulaciones
- 2.7 Clasificación de las articulaciones
- 2.8 Tipos de movimiento articular
- 2.9 Funcionalidad
- 2.10 Patologías y aplicaciones en la Bioingeniería

UNIDAD III. Sistema muscular

Competencia:

Diferenciar las principales características y propiedades del sistema muscular, mediante el análisis estructural y mecánico que conforman las fascias y palancas, para comprender la relación entre forma y función en el proceso de la contracción muscular, con una actitud analítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 3.1 Tejido muscular y sus características
- 3.2 Propiedades del tejido muscular
- 3.3 Mecánica de la contracción muscular
- 3.4 Organización general: fascias
- 3.5 Clasificación de músculos
- 3.6 Tipos de palancas
- 3.7 Patologías y aplicaciones en Bioingeniería

UNIDAD IV. Sistema nervioso

Competencia:

Comparar las estructuras anatómicas que forman el sistema nervioso y su división, a través del análisis de sus características, para diferenciar los procesos biológicos regulados por él, con una actitud proactiva y de respeto.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 4.1 Componentes estructurales: órganos y nervios
- 4.2 Tejido nervioso
 - 4.2.1 Tipos de células
 - 4.2.2 Propiedades del tejido nervioso
- 4.3 Organización del sistema nervioso: componentes y propiedades
 - 4.3.1 Sistema nervioso central
 - 4.3.2 Sistema nervioso periférico
 - 4.3.2.1 Nervios craneales y raquídeos
 - 4.3.2.2 Sistema nervioso autónomo
- 4.4 Órganos de los sentidos
 - 4.4.1 Tipos
 - 4.4.2 Descripción anatómica
 - 4.4.3 Fisiología de los receptores
- 4.5 Patologías y aplicaciones en la Bioingeniería

UNIDAD V. Sistema circulatorio

Competencia:

Diferenciar las estructuras anatómicas del sistema circulatorio cardiovascular y linfático, por medio de la integración de sus características y propiedades funcionales, para comprender su funcionamiento global, con una actitud analítica y propositiva.

Contenido:

Duración: 2 horas

5.1 Funciones

5.2 Componentes estructurales

5.2.1 Sangre y linfa

5.2.2 Vasos sanguíneos y linfáticos

5.2.3 Corazón: propiedades

5.2.4 Estructuras linfoides

5.2.4.1 Principios de inmunidad

5.3 Tipos de circulación

5.4 Patologías y aplicaciones ingenieriles

UNIDAD VI. Sistema respiratorio

Competencia:

Analizar las estructuras anatómicas que conforman el sistema respiratorio, mediante el estudio descriptivo de sus características morfológicas, para comprender su importancia en el proceso de la respiración, con una actitud reflexiva y de respeto.

Contenido:

Duración: 2 horas

6.1 Funciones

6.2 Componentes

6.2.1 Características anatómicas

6.2.2 Vías de conducción y respiratorias

6.3 Mecánica respiratoria

6.4 Enfermedades respiratorias y aplicaciones en Bioingeniería

UNIDAD VII. Sistemas metabólicos: digestivo y urinario

Competencia:

Analizar las características anatómicas y funcionales de los sistemas digestivo y urinario, mediante la interpretación de sus procesos fisiológicos, para justificar la importancia de ellos en el metabolismo, con orden metodológico y actitud de respeto.

Contenido:

Duración: 2 horas

7.1 Funciones

7.2 Componentes

7.2.1 Tubo digestivo

7.2.2 Órganos accesorios digestivos

7.2.3 Vías urinarias

7.2.4 Riñones

7.3 Fisiología digestiva

7.4 Fisiología de la nefrona

7.5 Patologías y aplicaciones ingenieriles

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Analizar los términos anatómicos de mayor uso, para comprender características de los tipos de tejidos, órganos, aparatos y sistemas, mediante el uso de ejemplos anatómicos y bibliografía, de forma ordenada.	El docente expone los términos anatómicos de mayor uso. El alumno: Describe términos anatómicos. Relaciona el término con el ejemplo propuesto. Elabora ejemplos nuevos para evaluar a otros. Entrega un reporte en donde describa los ejemplos anatómicos realizados.	Pizarrón, proyector (opcional), hojas de trabajo, bibliografía.	1 hora
2	Aplicar los conocimientos adquiridos en cuanto a la terminología, mediante el análisis de estructuras anatómicas, para comprender la organización jerárquica de las diferentes estructuras que forman el cuerpo humano, con una actitud honesta y colaborativa.	El docente proporciona un cuestionario de conceptos de la unidad. El alumno: Contesta por equipos los reactivos del cuestionario proporcionado por el docente Entrega el cuestionario por escrito.	Cuestionario previamente elaborado por el docente, lápices borradores, apuntes, resúmenes, web.	1 hora
3	Identificar los órganos de la región torácica y abdominopélvica, a través de la organización de las ubicaciones anatómicas, para comprender la organización general del cuerpo, con orden metodológico.	El docente expone los órganos en la región torácica y abdominopélvica. El alumno: Enlista los órganos principales y su ubicación. Dibuja a escala cada órgano seleccionado. Intercambian órganos para tratar de ubicarlos en los cuadrantes correspondientes. Entrega un reporte escrito con Portada,	Diagrama del torso humano, bibliografía seleccionada, bocetos de órganos.	2 horas

		Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.		
4	Distinguir los diferentes tipos de tejidos en diversos órganos del cuerpo humano, identificando en modelos anatómicos dados las diferentes estructuras, para comprender el funcionamiento de los diferentes sistemas que forman el cuerpo humano, con una actitud respetuosa y participativa.	El docente expone los diferentes tipos de tejidos. El alumno: Identifica en modelos anatómicos los diferentes tipos de tejidos que conforman diversos órganos del cuerpo humano, así como sus funciones específicas, Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.	Modelos anatómicos, hojas de papel, lápices, colores, plumones, borradores, etc.	1 hora
5	Analizar las aplicaciones de la bioingeniería en el cultivo de tejidos y órganos, para justificar su importancia en las ciencias médicas, mediante la comparación de fundamentos bioingenieriles, con actitud de respeto hacia la vida.	El docente facilita la búsqueda de bibliografía acerca de aplicaciones de la Bioingeniería en el cultivo de tejidos y órganos. El alumno: Revisa un artículo bibliográfico reciente referente a la unidad de aprendizaje. Realiza una conclusión y reflexión. Discute sus conclusiones en equipos. Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.	Artículos bibliográficos Laptop para investigación (opcional).	1 hora
6	Distinguir las estructuras de la piel y sus anexos, para interpretar sus funciones específicas, por medio de la organización de términos y estructuras, con actitud crítica.	El docente expone las estructuras de la piel. El alumno: Resuelve un crucigrama por equipos. Realiza esquema de la piel con sus diversos componentes. Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.	Crucigrama con conceptos clave del sistema tegumentario y bibliografía.	1 hora
UNIDAD II				
7	Examinar las características	El docente expone las características	Fichas vacías de lotería	2 horas

	anat3micas de los huesos, para conocer las funciones del sistema esquel3tico, por medio del an3lisis de sus estructuras, con orden y creatividad.	anat3micas de los huesos. El alumno: Organiza huesos con sus caracter3sticas anat3micas o funcionales. Elabora fichas de loter3a con los dibujos de cada hueso y tarjetas. con cada descripci3n y el docente verifica la informaci3n descrita.	(tarjetas con 9 cuadros) y bibliograf3a.	
8	Examinar las propiedades y clasificaciones de los huesos, para establecer la relaci3n forma-funci3n, mediante el an3lisis de su estructura, siendo necesaria la colaboraci3n y deducci3n.	El docente proporciona un cuestionario con preguntas sobre el tema. El alumno: Identifica en la bibliograf3a los temas relevantes. Resuelve las preguntas y puntos del cuestionario. Entrega el cuestionario contestado.	Cuestionario, hojas de trabajo, bibliograf3a.	1 hora
9	Comparar las caracter3sticas de los distintos tipos de articulaciones, para explicar el comportamiento de los movimientos articulares, analizando las relaciones forma-funci3n, con un pensamiento deductivo.	El docente expone los diferentes tipos de articulaciones. El alumno: Analiza tipos de articulaciones. Identifica o dibuja estructuras anat3micas principales. Describe los movimientos articulares.	Modelos anat3micos, bibliograf3a y hojas de trabajo (opcional).	1 hora
10	Examinar la biomec3nica de la columna vertebral, para comprender las aplicaciones de la bioingenier3a en sus alteraciones, mediante el an3lisis de su estructura, con actitud de respeto.	El docente proporciona un cuestionario sobre la biomec3nica de la columna vertebral. El alumno: Responde cuestionario. Describe las propiedades biomec3nicas. Diseña o adapta hipot3ticamente innovaciones tecnol3gicas ingenieriles.	Videos de la biomec3nica de la columna vertebral, hojas de trabajo y art3culos cient3ficos (opcional).	1 hora
UNIDAD III				
11	Distinguir la funci3n de los	El docente expone la funci3n de los	Hojas de trabajo, modelo	2 horas

	músculos, por medio del análisis y agrupación de sus características, para entender la relación entre tipos y formas, con actitud analítica.	músculos. El alumno: Examina el modelo anatómico. Agrupa los tipos de músculos. Establece relación entre anatomía microscópica del músculo y proceso e contracción.	anatómico y bibliografía.	
12	Diferenciar los tipos de fascias y palancas, por medio del análisis de sus componentes, para comprender su fisiología, de forma metodológica.	El docente expone los tipos de fascias y palancas del cuerpo humano. El alumno: Describe los componentes específicos de 3 palancas del cuerpo humano. Argumenta aplicaciones de la bioingeniería. Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.	Artículos bibliográficos y hojas de trabajo.	2 horas
UNIDAD IV				
13	Analizar los componentes histológicos del sistema nervioso, por medio de la inspección de sus funciones, para comprender la organización estructural y divisiones del sistema, de forma analítica.	El docente expone los componentes histológicos del sistema nervioso. El alumno: Clasifica tipos de neuronas. Describe las células gliales. Enlista las divisiones del sistema nervioso. Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.	Bibliografía y hojas de trabajo.	1 hora
14	Examinar los componentes estructurales del sistema nervioso central, describiendo sus características anatómicas micro y macroscópicas, para explicar el funcionamiento del sistema, de forma deductiva y ordenada.	El docente expone los componentes estructurales del sistema nervioso central. El alumno: Describe la anatomía de las subdivisiones del encéfalo. Describe la anatomía de un corte transversal de la médula espinal. Elabora esquemas con componentes.	Hojas de trabajo con diagramas y bibliografía.	2 horas

		Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.		
15	Detallar los componentes estructurales del sistema nervioso periférico, describiendo sus características anatómicas micro y macroscópicas, para explicar el funcionamiento del sistema, de forma deductiva y ordenada.	El docente expone los componentes estructurales del sistema nervioso periférico. El alumno: Enlista las características anatómicas de los nervios craneales y raquídeos. Compara las características de las fibras nerviosas somáticas y autónomas. Elabora un esquema comparativo. Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.	Bibliografía, hojas de trabajo y diagramas vacíos.	2 horas
16	Analizar las aplicaciones ingenieriles en las patologías del sistema nervioso, por medio de la inspección de ciertos padecimientos, para destacar las características de los componentes de dicho sistema, con actitud proactiva.	El docente expone algunas patologías del sistema nervioso. El alumno: Simplifica las características de ciertas patologías. Enlista innovaciones tecnológicas aplicables. Concluye la relación entre avances y patologías. Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.	Artículos bibliográficos, laptop (opcional) y hojas de trabajo.	1 hora
UNIDAD V				
17	Determinar los rasgos distintivos de los componentes del sistema cardiovascular, para priorizar sus funciones, por medio del estudio de sus rasgos anatómicos, de manera analítica.	El docente expone los rasgos distintivos del sistema cardiovascular. El alumno: Describe y clasifica los componentes formes de la sangre. Elabora un esquema del corazón indicando sus rasgos anatómicos y	Bibliografía, hojas de trabajo y modelos del corazón vacío.	2 horas

		<p>dirección de la sangre. Define términos relacionados a circulación. Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.</p>		
18	<p>Examinar los principios de inmunidad, relacionando los componentes del sistema linfático, para comprender la importancia de la circulación, con el uso de pensamiento deductivo.</p>	<p>El docente expone los componentes del sistema linfático. El alumno: Organiza las 3 líneas de defensa del sistema inmune . Relaciona los componentes linfáticos con los componentes celulares. Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.</p>	<p>Videos del funcionamiento del sistema inmune y linfático, bibliografía y hojas de trabajo.</p>	1 hora
19	<p>Distinguir las diferentes estructuras del sistema circulatorio cardiovascular y linfático, integrando sus características y propiedades funcionales, para comprender su funcionamiento global, con una actitud analítica y propositiva.</p>	<p>El docente facilita la búsqueda de bibliografía reciente en medicina y/o Bioingeniería. El alumno: Investiga y analiza las aplicaciones de la Bioingeniería en diversas patologías del Sistema Cardiovascular mediante la revisión de artículos Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.</p>	<p>Artículos bibliográficos recientes en revistas de medicina y/o Bioingeniería, hojas de papel, plumas, lápices, borradores, computadora, proyector, web, etc.</p>	1 hora
20	<p>Diferenciar las características de la circulación cardiovascular, cardiopulmonar y linfática, para comprender las aplicaciones de la bioingeniería en algunas alteraciones del Sistema circulatorio, mediante el análisis de sus propiedades funcionales, con una actitud reflexiva y analítica.</p>	<p>El docente proporciona artículos bibliográficos. El alumno: Revisa un artículo bibliográfico indicado por el docente y por equipos realiza una conclusión de los mismos. Expone en plenaria y entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones</p>	<p>Artículo bibliográfico proporcionado por el docente, hojas de papel, plumas, lápices, borradores, computadora, web, proyector, etc.</p>	1 hora

UNIDAD VI				
21	Analizar los rasgos distintivos de los componentes del sistema respiratorio, para priorizar sus funciones, por medio del estudio de sus rasgos anatómicos, de manera analítica.	El docente expone los componentes del sistema respiratorio. El alumno: Resume puntos principales Contesta cuestionario. Elabora diagrama de los componentes con la anatomía estructural.	Videos del sistema respiratorio, hojas de trabajo, cuestionario y bibliografía.	2 horas
22	Conocer aparatología utilizada en diversas alteraciones del sistema respiratorio, por medio del análisis de su funcionamiento, para justificar el desarrollo tecnológico, con pensamiento deductivo.	El docente proporciona artículos bibliográficos. El alumno: Investiga y analiza las aplicaciones de la Bioingeniería en diversas patologías del sistema respiratorio. Enlista aparatos y avances de los últimos 20 años. Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.	Artículo bibliográfico reciente en revistas de Bioingeniería y/o medicina.	1 hora
UNIDAD VII				
23	Analizar las características anatomo-funcionales de los sistemas urinario y digestivo, mediante la búsqueda de aplicaciones en bioingeniería, para entender la integración de las tecnologías, de forma clara y ordenada.	El docente proporciona artículos bibliográficos. El alumno: Investiga las características anatomo-funcionales de las estructuras que conforman el sistema urinario y digestivo. Expone el resumen de las características anatómicas . Entrega un reporte escrito con Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones.	Artículos bibliográficos recientes en revistas de Bioingeniería y afines, laptop, proyector (opcional).	1 hora
24	Examinar el proceso de formación de orina, a través del análisis anatómico de la nefrona,	El docente expone las características de la nefrona y proporciona bibliografía al respecto.	Bibliografía y hojas de trabajo.	1 hora

	<p>para unificar aspectos microscópicos y macroscópicos del sistema urinario, de una forma metodológica y clara.</p>	<p>El alumno: Elabora un diagrama de la nefrona. Enlista los procesos de formación de la orina. Justifica las funciones del sistema urinario con las características microscópicas. Entrega el diagrama de la nefrona.</p>		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente)

Mediante la exposición por parte del docente de forma ordenada y consistente, el alumno recibirá los conocimientos teóricos de cada unidad de aprendizaje, y en ocasiones serán los alumnos quienes expondrán el tema previamente asignado por el docente y por equipos en el encuadre, realizando un cierre al final de cada clase que servirá como retroalimentación para reforzar los puntos clave en la revisión cada tema.

En sesiones de taller se desarrollarán diversas actividades tales como ejercicios, cuestionarios, investigaciones bibliográficas, resúmenes, esquemas, reflexiones y conclusiones con la participación de los alumnos, en los que se identifiquen y exploren los conceptos básicos de la unidad de aprendizaje siguiendo con dinámicas por equipos de trabajo para después compartir en plenaria, sus reflexiones, conclusiones y análisis con el resto del grupo, siendo el maestro un facilitador y guía de estos.

Los ejercicios de tarea serán en modalidad individual

Estrategia de aprendizaje (alumno)

A través del trabajo individual y por equipo, en sesiones de taller, y exposiciones el alumno aplicará los conceptos y funciones de las diferentes estructuras anatómicas que conforman los diferentes Sistemas del cuerpo humano.

Los reportes, resúmenes y trabajos elaborados en estricto apego a la reflexión y a la crítica, colocarán al alumno en posibilidad y reconocimiento de las habilidades adquiridas que aunado a un proceso investigativo, lo posibiliten a aplicar un pensamiento innovador y creativo orientado a la solución de problemas de salud en el ser humano.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

-Evaluaciones parciales (3).....	55%
-Tareas, ejercicios e investigaciones.....	10%
-Participación (exposiciones, trabajos en clase).....	10%
-Portafolio de trabajos.....	05%
- Modelo anatómico (Evidencia de desempeño)	20%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Marieb, E. (2018). *Human Anatomy & Physiology* (11ª ed.). México: Editorial Pearson.
- Moore K.L, Dalley A.F., Agur A.M. (2018). *Anatomía con orientación clínica* (8ª ed.). Estados Unidos: Wolters Kluwer.
- Rizzo, D., (2011). *Fundamentos de Anatomía y Fisiología*. [clásica] Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uabccengagesp/detail.action?docID=3430271>
- Rohen, J., Yokochi, C., Lütjen, D. (2015). *Color atlas of anatomy: A photographic study of the human body* (8ª ed.). Estados Unidos: Wolters Kluwer.
- Saladin, Kenneth S. (2013). *Anatomía y Fisiología (La unidad entre forma y función)* (7ª ed.). México: McGraw-Hill. [clásica]
- Sherwood, L., (2014). *Human physiology: from cells to systems* (9ª ed.). Estados Unidos: Cengage Learning.
- Tortora, G., Derrickson, B. (2013). *Principios de Anatomía y Fisiología* (13ª ed.). Argentina: Editorial Médica Panamericana. [clásica]
- Widmaier, E. P., Raff, H., & Strang, K. T. (2007). *Vander's human physiology: The mechanisms of body function*. Boston, Estados Unidos: McGraw-Hill.

Complementarias

- García-Porrero, J. (2005). *Anatomía humana*. Recuperado de <https://yoprofesor.org/2014/05/31/anatomia-humana-por-juan-a-garcia-porrero-descarga-gratuita/> [clásica]
- Guyton, H. (2011). *Tratado de Fisiología Médica* (12ª ed.). México: Elsevier. [clásica]
- Latarjet, M.; Ruiz, A. (2008). *Anatomía Humana* (4ª ed.). Argentina: Editorial Médica Panamericana. [clásica]
- Martini, F., Timmons, M. Tallitsch, R. (2009). *Anatomía Humana* (6ª ed. México: Pearson Educación [clásica]
- Ponce, G. (2004). *Anatomía y Fisiología Libro de Trabajo*. México: Universidad Autónoma de Baja California. [clásica]
- Ross, M., y Pawlina, W. (2007). *Histología* (5ª ed.). Argentina: Editorial Médica Panamericana [clásica]
- Thibodeau, G., Patton, K. (2007). *Anatomía y Fisiología* (6ª ed.). Estados Unidos: Elsevier [clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura debe contar con título de Licenciado en bioingeniería, Biología, Ciencias de la salud o área afín o posgrado en ciencias de la salud, o experiencia probada en el área de 1 año. Se recomienda que tenga conocimientos disciplinarios y pedagógicos. Manejo las tecnologías de la información, comunicarse efectivamente y ser facilitador de la colaboración. Debe ser una persona proactiva, innovadora, analítica, responsable, con un alto sentido de la ética y con vocación de servicio a la enseñanza.