

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la entidad: | DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN |
| Nombre del Programa Educativo: | INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA |

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------|------------------|
| Nombre de la unidad de aprendizaje: | Anatomía y Fisiología I | Clave: | SCLI05001 |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------|------------------|

| | | | |
|-------------------------|------------|----------|--------------------------------|
| Fecha de aprobación: | 30/06/2009 | Elaboró: | Víctor Hugo Hernández González |
| Fecha de actualización: | 05/11/2014 | | |

| | | | |
|--------------------------------------|----|-----------|---|
| Horas de acompañamiento al semestre: | 72 | Créditos: | 5 |
|--------------------------------------|----|-----------|---|

| | | | |
|----------------------------------------|----|--------------------------------|---|
| Horas de trabajo autónomo al semestre: | 53 | Docente: Horas/semana/semestre | 4 |
|----------------------------------------|----|--------------------------------|---|

| Caracterización de la Unidad de Aprendizaje | | | | | | | | |
|---------------------------------------------|---------------|---|-------------------|---|-------------------------|---|------------------------|---------------------|
| Por el tipo del conocimiento | Disciplinaria | | Formativa | X | Metodológica | | Área del conocimiento: | |
| Por la dimensión del conocimiento | Área General | | Área Básica Común | | Área Básica Disciplinar | X | Área de Profundización | Área Complementaria |
| Por la modalidad de abordar el conocimiento | Curso | X | Taller | | Laboratorio | | Seminario | |
| Por el carácter de la materia | Obligatoria | | Recursable | | Optativa | | Selectiva | Acreditable |

| Prerrequisitos | |
|----------------|---------|
| Normativos | Ninguno |
| Recomendables | |

| |
|---------------------|
| Perfil del Docente: |
|---------------------|

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo: |
| <p>La materia contribuye a las siguientes competencias cognitivas (C), metodológicas (M), Laborales y Sociales (LS):</p> <p>C1. Demuestra una comprensión de los conceptos básicos y principios fundamentales del área químico - medico -biológica</p> |

M2. Construye modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias. M11. Demuestra destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de trabajo en laboratorio.

LS4. Participa en la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación en Ingeniería Biomédica.

LS5. Demuestra disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos.

Contextualización en el plan de estudios:

El curso se divide en 4 unidades temáticas:

- I. **El Cuerpo Humano Como Un Todo.** Células y tejidos corporales. Homeostasis en general. Planimetría y terminología anatómica.

- II. **Estructura y Función del Sistema Tegumentario.** Estructura normal de la piel. Características generales de la piel. Epidermis. Dermis. Anexos.

- III. **Estructura y Función del Sistema Músculo-Esquelético.** Histología ósea. Clasificación de los huesos. Huesos del cráneo y cara. Huesos de la columna vertebral y la pelvis. Huesos de los miembros superiores. Huesos de los miembros inferiores. Artrología: clasificación y fisiología de las articulaciones. Articulaciones por regiones. Histología del músculo. Fisiología muscular. Estudio de los músculos por regiones.

- IV. **Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso.** Características histológicas del sistema nervioso. Clasificación anatómica y funcional del sistema nervioso. Médula espinal. Tallo cerebral: bulbo, puente y mesencéfalo. Cerebelo. Cerebro. Meninges raquídeas y craneales. Líquido cerebrospinal. Nervios craneales. Nervios raquídeos. Vías sensitivas y motoras, arco reflejo. Fisiología del sistema nervioso vegetativo: simpático y parasimpático. Órganos de los sentidos: olfato, visión, oído y sistema vestibular, gusto.

Al término del curso el alumno habrá adquirido los conocimientos básicos de la anatomía y fisiología de las estructuras que forman los órganos y sistemas del cuerpo humano, con el fin de posibilitar que integre a su propia profesión los conocimientos esenciales de estas áreas.

Es recomendable que antes de cursar esta materia, los alumnos hayan ya tomado los cursos de Biología Celular, y Bioquímica. Además, por su naturaleza y en el estado actual de los avances científicos y tecnológicos, así como su entorno dentro de la carrera de ingeniería biomédica, la anatomía y fisiología tienen además relación con la fisicoquímica, la física, las matemáticas, la ingeniería electrónica y la informática.

La materia de Anatomía y Fisiología provee los conocimientos y habilidades para acceder al estudio de las otras materias de las áreas general y profesional de la Ingeniería Biomédica y provee al profesional del área la una visión integral del ser humano como ente bio- psico- social.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

Es recomendable que antes de cursar esta materia, los alumnos hayan ya tomado los cursos de Biología Celular, Biología Contemporánea y Bioquímica. Además, por su naturaleza y en el estado actual de los avances científicos y tecnológicos, así como su entorno dentro de la carrera de ingeniería biomédica, la anatomía y fisiología tienen además relación con la fisicoquímica, la física, las matemáticas, la ingeniería electrónica y la informática.

La materia de Anatomía y Fisiología provee los conocimientos y habilidades para acceder al estudio de las otras materias de las áreas general y profesional de la Ingeniería Biomédica y provee al profesional del área la una visión integral del ser humano como ente bio- psico- social.

| |
|--|
| |
|--|

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> I. El Cuerpo Humano Como Un Todo. II. Estructura y Función del Sistema Tegumentario. III. Estructura y Función del Sistema Músculo-Esquelético. IV. Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso. |

| Actividades de aprendizaje | Recursos y materiales didácticos |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de carpetas de evidencias de tareas e investigaciones • Exposición de tema • Asistencia a seminarios y actividades relacionadas con la materia, particularmente de la DCI | <ul style="list-style-type: none"> • Materiales requeridos: Pizarrón, Manuales, Ilustraciones, Presentaciones en power point, Videos • Equipos requeridos: Modelos anatómicos e histológicos, microscopios, material de disección, computadora, cañón |

| Productos o evidencias del aprendizaje | Sistema de evaluación: |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Exposición en clase • Reportes escritos de prácticas, trabajos de investigación y solución de problemas • Examen. | <p>La evaluación será continua y permanente y se llevará a cabo en tres áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstica: Introducción de conceptos fundamentales para el curso y valoración inicial de estos • Formativa: Participación en clase, tareas, participación en discusiones grupales • Sumaria: Exámenes escritos, exposición de temas y tareas, reportes de eventos y seminarios, autoevaluación, co-evaluación. <p>El ejercicio de autoevaluación y co-evaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es para retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno.</p> <p>PONDERACIÓN (SUGERIDA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promedio de exámenes: 65% • Participación en clase: 30% • Autoevaluación y co-evaluación: 5% |

| Fuentes de información | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliográficas: | Otras: |
| <p>Principios de Anatomía y Fisiología Gerard J. Tortora / Bryan Derrickson 11ª. Edic. Edit. Panamericana</p> <p>Gray. Anatomía para estudiantes 2ª. Edic. Richard L. Drake, Adam M.W. Mitchell y A. Wayne Vogl Edit. Elsevier</p> <p>Anatomía y Fisiología Humana. David Le Vay 2ª. Edic. Edit. Paidotribo</p> <p>Tratado de Fisiología Médica Guyton y Hall 12ª. Edic. Edit. Elsevier</p> <p>From Neuron to Brain: A Cellular and Molecular Approach to the Function of the Nervous System. John G. Nicholls, A. Robert Martin, Paul A. Fuchs, David A. Brown, Mathew E. Diamond, and David A. Weisblat Fifth Edition Edit. Sinauer</p> <p>Principles of Neural Science, Eric R. Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, Steven A. Siegelbaum, A. J. Hudspeth Fifth Edition Edit. Mc Graw Hill</p> <p>Foundations of Cellular Neurophysiology Daniel Johnston and Samuel Miao-Sin Wu MIT Press</p> | <p>Revistas y Artículos sobre temas específicos, notas del curso, asistencia a seminarios, bases de datos en Internet.</p> <p>Pubmed: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed Intech es un sitio que ofrece libre acceso a textos científicos y tecnológicos: http://www.intechopen.com</p> <p>Scitable. Nature Education: http://www.nature.com/scitable</p> |