

Asignatura: Física y Química Biológica

Carrera: Licenciatura en Enfermería

Ciclo Lectivo: 2012

Docente/s: Bioq. Liliana M. Gaimari y Bioq. Alejandra B. Musto

Carga horaria semanal: 3 hs. semanales

FUNDAMENTACIÓN

La vida surge de interacciones de la materia y la energía bajo determinadas condiciones ambientales, es entonces cuando un grupo de átomos dispuestos eficazmente adquieren la capacidad de formar sistemas complejos que pueden abastecerse y reproducirse y tras miles de años de evolución aparecimos los seres humanos y nos preguntamos cómo funcionamos, esta asignatura intenta reflexionar sobre alguna de esas repuestas.

Abordar tan vasto campo de la ciencia sin un eje conductor se torna un cometido imposible sin sistematizar los contenidos, la idea fundamental de la asignatura es brindar a los alumnos una introducción al conocimiento de algunos procesos fisiológicos basándonos en principios físicos y químico- biológicos, estos principios permitirán explicar también muchos de los procedimientos diagnósticos y de evaluación en Salud que utilizarán en su futura profesión.

Nos referimos a introducción a los contenidos puesto que en los siguientes cuatrimestres los alumnos irán enriqueciendo los mismos en asignaturas como Anatomía y fisiología y en las específicas de la carrera.

OBJETIVO

Acercar al alumno al conocimiento de ese ser psico - físico que es el humano desde la física y química biológica.

UNIDAD 1 Materia y Energía

Objetivo específico: Construcción del conocimiento que le permita al alumno integrar la materia y sus interacciones con la energía como base fundamental para la ciencia de la vida y sus implicancias fisiológicas. Conocer el fundamento de algunos procesos que se utilizan con fines de diagnóstico y tratamiento.

- Introducción al pensamiento científico. Recorrido histórico del conocimiento en el área y sus avances. Breve descripción del método científico y sus etapas.
- Estructura de la materia: átomos, iones e isótopos. Moléculas.
Estados de la materia.
- Concepto de energía. Transformación de la energía. Materia-Energía
- Principio de conservación de la energía. Energía química. Fundamentos.
- Concepto de radiación. Ionización. Concepto de vida media.
- Radiación Alfa, Beta y Gamma. Rayos X. Unidades. Aplicación de la radiación y rayos X en medicina.
- Precaución en el trabajo con material radiactivo y Rayos X.

BIBLIOGRAFÍA

Thibodeau, Patton Capítulo II. Anatomía y Fisiología VI edición

Opcional Tórtora y Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología

UNIDAD 2 Nivel de organización Químico

Objetivo Específico: Introducción al lenguaje químico.

- Concepto de uniones químicas. Fuerzas moleculares.
- Estructura y función de glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos.
- El agua como solvente, propiedades. Importancia en los seres vivos.
- Soluciones. Medidas de concentración. Equivalencias.
- Ácidos. Bases. Sales. Neutralización.
- Concepto de pH. Amortiguadores de pH.

BIBLIOGRAFÍA

Thibodeau, Patton Cap. 2. Anatomía y Fisiología VI edición

Blanco Antonio, Cap 2. Química Biológica VIII edición

UNIDAD 3 Biología y procesos bioquímicos celulares.

Objetivo Específico: Comprender la importancia de la célula como unidad de la vida conformadas por macromoléculas, la fisiología celular y la interacción con el medio circundante, los electrolitos y los nutrientes que permiten la homeostasis.

- Células. Estructura. Distintos tipos de células del organismo y sus funciones.
- Membrana celular. Su importancia en los procesos bioquímicos. Pasajes pasivo y activo
- Marcadores de membrana y comunicación celular.
- Mitocondrias. Mecanismo energético.
- Nociones de respiración celular.
- Metabolismo. Concepto. Distintos mecanismos metabólicos.
- Calorías. Calorimetría. Regulación de la temperatura corporal.

BIBLIOGRAFÍA

Thibodeau, Patton. Anatomía y Fisiología VI edición

Best & Taylor. Bases fisiológicas de la práctica Médica 14 edición

Opcional

Tórtora y Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología.

Blanco Antonio. Química Biológica VIII edición

UNIDAD 4 Mecanismo de la respiración

Objetivo Específico: Comprender el mecanismo de la respiración como pilar indispensable para la vida.

- Estado gaseoso.
- Presión de los gases. Presión atmosférica.
- Leyes de los gases.
- Mecanismo básico de la respiración.
- Medio interno fisiológico y patológico. Equilibrio ácido-básico. Tampones
- Nociones de la regulación de electrolitos a nivel renal.

BIBLIOGRAFÍA

Best & Taylor. Bases fisiológicas de la práctica Médica 14 edición
Thibodeau, Patton. Anatomía y Fisiología VI edición
Beares/ Myers. Principios y Práctica de la Enfermería Medico Quirúrgica

Opcional

Tórtora y Grabowski. Principios de Anatomía y Fisiología

UNIDAD 5 Mecánica corporal

Objetivo Específico: introducción de conceptos básicos de la Física aplicables a los movimientos y tracciones corporales que facilitarán su futuro desempeño profesional.

- Fuerza, Trabajo, Potencia y Energía.
- Transformación e interacción de la energía.
- Palancas y tipos de palanca en el cuerpo humano.
- Mecánica corporal.

BIBLIOGRAFÍA

Thibodeau, Patton. Anatomía y Fisiología VI edición

REGIMEN DE APROBACIÓN

Los estudiantes deben cumplir con el 75% de asistencias, tan sólo podrán faltar 4 clases durante el cuatrimestre de lo contrario deberán recurrir a la asignatura.

La evaluación constará de dos parciales, los que no aprueben tendrán una instancia de recuperatorio para cada parcial.

Para aprobar los parciales o los recuperatorios según corresponda, deberán obtener 4 (cuatro). Para promocionar la asignatura deben cumplir con un examen final que se considerará aprobado con 4 (cuatro) o más; con excepción de aquellos estudiantes que obtengan 7 (siete) o más en los parciales (sin recuperatorio), éstos promocionarán sin examen final.