

Introducción a las Ciencias Naturales.

Objetivo del módulo:

- Generar instancias propicias para el aprendizaje de conocimientos en Biología, Física y Química requeridos para el ingreso a carreras científico-tecnológicas.
- Favorecer el desarrollo de competencias generales, transversales y específicas relacionadas con las ciencias naturales.

Competencias:

Se espera que los ingresantes desarrollen capacidad para:

- Resolver problemas
- Pensar de manera divergente
- Pensar de manera hipotético-deductiva
- Pensar de manera inductiva
- Reconocer y analizar propiedades físicas y/o químicas de la materia en ejemplos cotidianos
- Aplicar el conocimiento científico de física, química y matemática para resolver situaciones problemáticas variadas.
- Entender la biodiversidad como resultado de una historia evolutiva y la importancia de su preservación.
- Transferir el conocimiento científico de física, química y biología a las interacciones de los seres vivos con el ambiente.

Programa:

Unidad 1: La ciencia y su método. Método científico. Materia y energía. Materia. Cuerpo. Sustancia. Energía. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Fenómenos naturales: físicos y químicos. Sistemas materiales: Homogéneos y Heterogéneos. Mezclas. Homogéneas y Heterogéneas. Técnicas de separación. Sustancias Puras: Simples y Compuestas. Sistemas materiales: Abiertos, Cerrados y Aislados.

Unidad 2: Leyes de la Química. Estructura Atómica de la materia: Teoría atómica de Dalton. Hipótesis de Avogadro. Evolución del modelo atómico: Thomson, Rutherford, Bohr. Partículas fundamentales. Electrón, Protón, Neutrón. Número atómico. Número másico. Isótopos Átomos y Moléculas. Masa atómica y molecular. Masa atómica promedio. Concepto de mol. Volumen molar... Iones. Fórmula mínima y molecular. Configuración electrónica.

Unidad 3: Tabla periódica. Grupos y períodos. Clasificación de los elementos según sus propiedades físicas y químicas: Metales. No metales y Gases inertes. Clasificación de los elementos según su configuración electrónica: Elementos representativos, de transición, de transición interna. Propiedades periódicas: electronegatividad. Enlaces químicos. Teoría del

octeto. Notación de Lewis. Unión entre átomos: iónico, covalente y metálico. Polaridad del enlace. Atracciones intermoleculares: Van der Wals, Dipolo-Dipolo y Enlace de Hidrógeno.

Unidad 4: Compuestos inorgánicos: Número de oxidación. Formación de compuestos químicos inorgánicos: Óxidos. Hidruros. Ácidos. Hidróxidos. Sales neutras, básicas, ácidas y mixtas. Estequiometría. Relaciones entre reactivos y productos: moles, masas y volúmenes. Reactivo limitante y en exceso. Tipos de reacciones químicas: de síntesis, de descomposición, de desplazamiento, con formación de gases, sin intercambio de electrones.

Biológicos:

Unidad 1: Niveles de organización. De la célula al individuo. Procesos biológicos básicos. Metabolismo. Biodiversidad, de la genética al ecosistema.

Físicos:

Unidad 1: Mediciones directas. Cinemática (MRU): Noción de movimiento, sistema de referencia, vectores posición, desplazamiento y velocidad. Conceptos de Instante e intervalo de tiempo. Gráficos de posición en función del tiempo y velocidad en función del tiempo. Pasaje de la descripción verbal a la descripción matemática y a la descripción gráfica de un movimiento rectilíneo uniforme.

Unidad 2: Cinemática (MRUV): Noción de velocidad instantánea. Definición de aceleración media. Vectores velocidad y aceleración. Gráficos de posición en función del tiempo, velocidad en función del tiempo y aceleración en función del tiempo. Pasaje de la descripción verbal a la descripción matemática y a la descripción gráfica de un movimiento rectilíneo uniformemente variado.

Unidad 3: El caso particular del movimiento vertical. Definición de la aceleración de la gravedad. Diagramas de movimiento. Gráficos de posición en función del tiempo, velocidad en función del tiempo y aceleración en función del tiempo. Pasaje de la descripción verbal a la descripción matemática y a la descripción gráfica de un movimiento vertical en un campo gravitatorio.

Laboratorios

El objetivo de estas actividades en este módulo es introducir e incentivar al alumno al fascinante mundo de las experiencias en laboratorio, conociendo los conceptos básicos de cuidado y manejo de elementos dentro de un laboratorio de investigación científica.

Bioseguridad en el laboratorio. Presentación de los elementos básicos de uso en el laboratorio. Materiales de precisión.

Carga horaria: 128 horas.

Promoción de la materia:

Para promocionar la materia (excluye examen global), el alumno debe aprobar los 2 exámenes parciales con más del 80% de los contenidos. Los prácticos de laboratorio deben ser aprobados en su totalidad. Las evaluaciones áulicas deben estar aprobadas en más del 80%. Asistencia 100%.

Regularidad:

La regularización de la materia habilita al alumno a poder rendir el examen global, para ello se debe tener aprobados ambos parciales con más del 60%. Posibilidad de recuperar exámenes parciales. Los prácticos de laboratorio deben ser aprobados en su totalidad. Las evaluaciones áulicas deben estar aprobadas en más del 80%. Asistencia 100%.

Profesor responsable: Pennacchio, Gisela