



PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA
INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA FÍSICA Y LA QUÍMICA
Modalidad Libre

Departamento de Ciencia y Tecnología

Carrera Ingeniería en Alimentos

Ciclo Introductorio

Prerrequisitos obligatorios: —

Carga horaria total: 90 horas

Docentes: Mariana Rabey - Marta Badino - Silvia Lanzilotta - Mariana Capello - Laura Panelo - Nicolás Vilouta -. Pamela Toledo.

Año lectivo: 2023 y 2024

Objetivos

Los objetivos para quienes cursen la asignatura son:

- Emplear activamente el conocimiento científico para la resolución de problemas y la exploración de fenómenos físicos y químicos.
- Resolver ejercicios y problemas de cada tema estudiado.
- Elaborar textos explicativos argumentativos referidos a los temas estudiados.
- Realizar lecturas comprensivas de diferentes tipos de textos: disciplinares, de divulgación científica, notas periodísticas, videos educativos, etc.
- Desarrollar trabajos experimentales sencillos y formular hipótesis, para contrastar los resultados esperados y obtenidos.

Saberes profesionales

En la asignatura se propician los siguientes saberes profesionales:

- Comunicarse de manera efectiva.

Contenidos mínimos: Movimiento: evolución histórica, ideas pre-newtoniana y perspectiva newtoniana. Interacciones. Dinámica del punto material. Evolución histórica del pensamiento acerca de la materia. Estructura, propiedades y transformaciones de la materia: interpretación a partir del modelo de partícula.

Programa analítico

Unidad 1. Mediciones. Historia de las mediciones. Magnitudes de uso común en la Física y la Química. Importancia de la utilización de unidades en la Física y Química. Lenguaje de las ciencias. Leyes, teorías y modelos.

Unidad 2. La materia y sus transformaciones. Materia. Modelos científicos. Estados de agregación: Características generales. Cambios de estado. Interpretación por medio del modelo de partículas. Propiedades extensivas e intensivas. Fenómenos físicos y químicos. Interpretación por medio de ecuaciones y diagrama de partículas. Balanceo de ecuaciones. Ley de conservación de la masa. Perspectiva histórica: Teoría del flogisto.

Unidad 3. Estructura de la materia. Estructura del átomo: perspectiva histórica. Dimensiones atómicas. Partículas subatómicas: masa y carga. Número atómico, número másico. Símbolos químicos. Isótopos. Masa atómica promedio. Nociones de estructura electrónica. Electrones de valencia. Tabla periódica de los elementos. Evolución histórica de la Ley periódica. Grupos y períodos. Tamaño atómico. Energía de ionización. Propiedades físicas de los metales y no metales. Reactividad. Relación con la estructura electrónica. Electronegatividad.

Unidad 4. Movimiento del punto material. Algunos conceptos que describen el movimiento. Sistema de referencia. Sistema de coordenadas. Posición. Trayectoria. El concepto de fuerza y de cantidad de movimiento. Descripción de las interacciones fundamentales. Leyes de Newton. Aceleración. Aplicaciones de las leyes de Newton. Evolución de las teorías sobre la mecánica a través del tiempo.

Trabajos Prácticos

La nómina de TP y sus objetivos son:

TP N°1: Modelos en química. Describir y explicar un fenómeno experimental a partir del modelo correspondiente.

TP N°2: Modelos en física. Analizar distintos tipos de situaciones en las que es conveniente la modelización de sistemas de estudio como punto material.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria¹

- Burns, R. A., Escalona y García, H. J., Doria Serrano, M. d. C., Jiménez Guerrero, M. d. L., & López Cuevas, L. (2003). *Fundamentos de química* (4a. ed.). Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación de México.
- Garritz Ruiz, A., Gasque Silva, L., Martínez Vázquez, Reza García, J. C., & Porro, S. (2005). *Química universitaria* (1a. ed.). México: Pearson Educación.
- Martínez Márquez, E. J. (2006). *Química*. México, D. F.: Thompson.
- Gellon, G. (2007). *Había una vez el átomo: O cómo los científicos imaginan lo invisible* (1a. ed.). Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.
- Hein, M., Arena, S., Garduño Sánchez, G., & Mora, A. C. K. (2005). *Fundamentos de química* (11a. ed.). México: Thomson.
- Reale, G. (1992). Cap. 2. Los naturistas o filósofos de la "Physis". En *Historia del pensamiento filosófico y científico* (PP. 37-71). Barcelona: Herder.
- Tipler, P. *Física*. España: Reverté.
- Serway, R. y Jewett J. *Física Tomo I*. México: Thomson.

Bibliografía de consulta¹

- Brown, T. y otros. (2004). *La ciencia central*. (9ª ed.) México: Pearson Educación.

- Chang, R. (2007). QUÍMICA. (9ª ed.) México: Mc Graw Hill.
- Di Risio, C, Roverano, M. y Vázquez, I. (2011). Química básica. (4ª ed.) Bs. As.: Editorial CCC Educando.
- Iparraguirre, L. (2009). Mecánica Básica: Fuerza y movimiento. Colección las Ciencias Naturales y la Matemática. Argentina: Ministerio de Educación de la Nación.
- Reboiras, M. (2006). Química. La Ciencia Básica, España: Thomson-Paraninfo.
- Resnick, R., Halliday, D. y K. S. Krane, K. (1993) Física Tomo I. (4ª ed.) México: C.E.C.S.A.
- Young, H. y Freedman, R. Física Universitaria.. EEUU: Addison-Wesley.
- Serway, R. y Jewett J. FÍSICA Tomo I. México: Thomson.

¹ En la Bibliografía no se consigna el año y/o edición de algunos textos ya que se consideran apropiadas las diferentes ediciones y años.

Formas de evaluación y acreditación

La modalidad de evaluación y aprobación se regirá según el Régimen de Estudios vigente.

Se requiere que las personas inscriptas se comuniquen con la coordinación de esta asignatura vía correo electrónico con al menos 5 días hábiles de antelación al inicio de la semana de mesas de exámenes, ya que la instancia de evaluación libre puede incluir realización de TPs que requieren varios días.

El examen libre implica la evaluación de todos los contenidos incluidos en el programa analítico, incluyendo las lecturas establecidas. En la mesa de examen libre se evaluarán los temas de la asignatura mediante un examen escrito, problemas y/o ejercicios (teóricos y prácticos) y luego se completará el examen de forma oral.