

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

Carrera:

Núcleo al que pertenece:

Docentes:

Ing. Mariana Rabey / Lic. Marta Badino / Lic. Silvia Lanzilotta / Lic. Mariana Capello / Dra. Laura Panelo / Dr. Nicolás Vilouta / Dra. Pamela Toledo.

Correlativas:

Año lectivo:

Objetivos

Objetivos generales

Alentar una comprensión adecuada sobre la naturaleza de la labor y del conocimiento científico para promover capacidades para: la construcción de interpretaciones adecuadas sobre los fenómenos; una comprensión profunda del significado físico que encierran las expresiones matemáticas; el modelado de situaciones reales teniendo claro el universo de validez y el marco teórico desde el que se lo va a estudiar.

Fomentar el desarrollo de habilidades, estrategias y actitudes propias de un abordaje con aspiraciones científicas de las cuestiones (prácticas manipulativas de sistemas concretos, técnicas organizativas, de planteamiento, de control, comunicativas).

Poner en discusión las limitaciones de un conocimiento y un modo de conocer tal como el conocimiento común, que generalmente bastan para las necesidades de todos los días, pero presentan ciertas limitaciones para los objetivos que persigue la comunidad científica y científico-tecnológica.

Favorecer el conocimiento y la valorización de las metas, los modos de razonar, los requerimientos y las estrategias metodológicas del conocimiento científico-tecnológico.

Objetivos específicos

Se busca que cada estudiante sea capaz de:

- 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.

Contenidos mínimos:

Carga horaria total:

Programa analítico

Unidades temáticas

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.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria¹

- Burns, R. A. (2003). FUNDAMENTOS DE QUÍMICA. (4a ed.) México: Pearson Educación.
- Garritz, A., Gasque, L. y Martínez, A. (2005). QUÍMICA UNIVERSITARIA. México: Pearson Educación.
- Márquez Martínez, E. (2006). QUÍMICA 1. Ciudad de México: Thomson Editores.
- Reale, G. (1992). Cap. 2 LOS NATURALISTAS O FILÓSOFOS DE LA «PHYSIS». En Historia del pensamiento filosófico y científico (PP. 37-71). Barcelona: Herder.
- Gellon, G. (2007). ERASE UNA VEZ EL ÁTOMO. O CÓMO LOS CIENTÍFICOS IMAGINAN LO INVISIBLE. Colección Ciencia que ladra. Bs. As.: Siglo XXI Editores.
- Hein, M y Arena, S. (2005). FUNDAMENTOS DE QUÍMICA. (11a ed.) Bs. As.: Thomson.
- 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.
- Tipler, P. FÍSICA PREUNIVERSITARIA. España: Reverté.
- Serway, R y Faughn, J. FÍSICA PARA BACHILLERATO, Vol. 1. EEUU: 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.
- 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.
- Tipler, P. FÍSICA. Tomo I. Ed. España: Reverté.

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. Para aprobar se deberá obtener un mínimo de 4 puntos, nota que se logrará con un 60% del examen correctamente resuelto, y no menos de 50% correcto de cada bloque (Física y Química)

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.