



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

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 Pabelo - 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:

- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- 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.

Organización de las clases

La asignatura es teórico-práctica, con 36 horas de actividades prácticas.

La materia consistirá en dos bloques de clases teórico - prácticas con modalidad taller, el primero correspondiente a conceptos de química (Unidades 1 a 3) y el segundo correspondiente a física (Unidad 4).

Las clases se trabajarán de manera presencial con apoyo de herramientas digitales. Se compartirá material correspondiente al contenido a trabajar en la semana, junto con las actividades correspondientes, mediante estas herramientas. Se habilitará la realización de consultas a través de clases sincrónicas o medios asincrónicos como correo electrónico.

Cada clase tendrá una guía de lectura. Además, contará con la propuesta de visionado de videos educativos, lecturas de diferentes tipos de textos (divulgativos,

preuniversitarios y universitarios, notas periodísticas, entre otros), como así también búsquedas en páginas web.

Los recursos didácticos empleados en la asignatura son: pizarra o pizarrón, material digital multimedia, textos y aula virtual.

Formas de evaluación y acreditación

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

Las instancias evaluativas calificadas constan de dos parciales escritos, actividades obligatorias calificadas y examen integrador escrito (en caso de no promocionar).

Cronograma tentativo

Clase	Tema	Tipo de Actividad
1	Mediciones	Clase taller / Discusión de actividades.
2	Modelos científicos	Clase taller / Discusión de actividades.
3	Modelos científicos.	Clase taller / Discusión de actividades.
4	Composición de la materia	Clase taller / Discusión de actividades.
5	Composición de la materia.	Clase taller / Discusión de actividades.
6	Fenómenos físicos y químicos	Clase taller / Discusión de actividades.
7	Fenómenos físicos y químicos	Clase taller / Discusión de actividades.
8	Ecuaciones químicas	Clase taller / Discusión de actividades.
9	Ecuaciones químicas	Clase taller / Discusión de actividades.
10	Estructura atómica	Clase taller / Discusión de actividades.
11	Estructura atómica	Clase taller / Discusión de actividades.
12	Tabla periódica	Clase taller / Discusión de actividades.
13	Tabla periódica	Clase taller / Discusión de actividades.
14	Revisión de contenidos	Clase de consulta

15	Primer parcial	Examen escrito individual.
16	Movimiento	Clase taller / Discusión de actividades.
17	Movimiento	Clase taller / Discusión de actividades.
18	Movimiento	Clase taller / Discusión de actividades.
19	Recuperatorio primer parcial	Examen escrito individual.
20	Fuerza	Clase taller / Discusión de actividades.
21	Fuerza	Clase taller / Discusión de actividades.
22	Primera Ley de Newton	Clase taller / Discusión de actividades.
23	Segunda Ley de Newton	Clase taller / Discusión de actividades.
24	Aplicaciones de la 1° y 2° Leyes de Newton	Clase taller / Discusión de actividades.
25	Aplicaciones de la 1° y 2° Leyes de Newton	Discusión de actividades.
26	Tercera Ley de Newton	Clase taller / Discusión de actividades.
27	Tercera Ley de Newton	Clase taller / Discusión de actividades.
28	Aplicaciones de las Leyes de Newton	Clase taller / Discusión de actividades.
29	Aplicaciones de las Leyes de Newton	Discusión de actividades.
30	Revisión de contenidos	Clase de consulta
31	Segundo Parcial	Examen escrito individual.
32	Revisión de contenidos	Clase de consulta
33	Recuperatorio Segundo Parcial	Examen escrito individual.
34	Revisión de contenidos	Clase de consulta
35	Revisión de contenidos	Clase de consulta
36	Integrador	Examen escrito individual.