



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y  
Naturales  
República Argentina

Programa de:

## Física y Química

### DATOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:  
INGRESO

RTF: GEO.QUI.3.1 – GEO.FIS.5.1  
Hs. Semanales Clases Teóricas: 12  
Hs. Semanales Clases Laboratorio: ---  
Hs. Semanales Actividades no presencial: 12  
Duración: 2 (dos) semanas – 48 h

Bloque: BG – Básica General

Aprobación HCD:                      Revisión Fecha:  
Aprobación HCD:                      Revisión Fecha:

Semestre: 1<sup>er</sup> – 1<sup>er</sup> año  
Semestre:

Correlativas Obligatorias:

- Asignaturas:

Correlativas Aconsejadas:

- Asignaturas:

Programa Sintético:

1. Introducción a la Física
2. El Movimiento
3. Dinámica
4. Introducción a la Química
5. Nomenclatura química.
6. Estequiometría.

## **PROGRAMA ANALÍTICO**

### **LINEAMIENTOS GENERALES**

Física y Química es una asignatura del bloque de las ciencias básicas, ubicada en el primer año del Plan de Estudios de las carreras de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Los conceptos a desarrollar en la asignatura resultan imprescindibles en la formación de los estudiantes ya que sientan las bases para la interpretación de las asignaturas de años superiores.

La asignatura pretende reforzar los contenidos vistos en la escuela media para que el estudiante pueda consolidarlos y, de esta manera, modelizar y resolver diversas situaciones problemáticas relacionadas con las diferentes carreras, de complejidad adecuada. Se centra en que cada estudiante alcance los conocimientos, habilidades y destrezas básicas acerca del movimiento, la dinámica, los componentes del átomo, la nomenclatura y formación de compuestos químicos y relaciones estequiométricas.

Los objetivos de la asignatura son, conocer y reforzar conceptos de Física y Química relacionados con el movimiento, la dinámica, los componentes del átomo, la nomenclatura y formación de compuestos químicos y sus relaciones estequiométricas. Desarrollar aptitudes y habilidades para la descripción y resolución de situaciones problemáticas sencillas relacionadas con Física y Química. Así como también desarrollar las habilidades de estudio y aprendizaje para ser aplicadas a lo largo de las diferentes carreras, tanto a nivel autónomo como integrando grupos de trabajo en forma colaborativa.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Las actividades se realizarán tanto de manera presencial (incluye presencialidad remota con clases sincrónicas) y a distancia (trabajo asincrónico), en espacios virtuales establecidos y gestionados institucionalmente. En el caso de la asignatura, la Plataforma Virtual de Aprendizaje (Campus virtual – Moodle; FCEFYN, UNC) y Google Meet (licencias para las cuentas educativas @unc). Durante las clases presenciales, además de los contenidos teóricos, se desarrollarán ejercicios tipo y problemas de aplicación de los diversos contenidos del programa como así también los conceptos teóricos necesarios para resolverlos.

El desarrollo general de la asignatura se realiza durante dos semanas y se desarrollará en torno a clases teórico-prácticas en las cuales las estrategias de enseñanza son exposición dialogada y participativa, resolución de ejercicios, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje en grupos colaborativos con presentaciones orales y escritas y aula invertida. Se ofrecerán guías de estudio y guía de ejercicios y problemas que favorecerán el proceso de aprendizaje. Durante el cursado de la materia el estudiante tendrá apoyo continuo a través de clases de consultas presenciales y/o virtuales (presencial remota), además de las consultas vía el foro del aula virtual. Como apoyo a la comprensión se suministrará a los estudiantes videos de los temas más significativos del programa.

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Las expectativas docentes y los criterios de evaluación serán expuestos en rúbricas. Se prevé evaluar la resolución de ejercicios y problemas escritos de respuesta extendida. En el entorno del aula virtual los conceptos

se evaluarán mediante pruebas objetivas, tales como respuestas cortas y de opción múltiple. Para saber si cada estudiante relaciona y utiliza los conceptos estudiados se realizarán ejercicios escritos en cuyo enunciado se presente más información de la necesaria para que cada estudiante, al comprender las consignas solicitadas, identifique las variables que le sean útiles para la resolución del problema.

Los estudiantes serán evaluados conforme las disposiciones del Régimen de Alumnos vigente y en la condición académica alcanzada por cada uno de ellos en la cursada respectiva, la que podrá ser Aprobado o Reprobado. La condición de Aprobado se alcanza, aprobando las actividades obligatorias y dos exámenes parciales. Los estudiantes en esta condición promocionan la asignatura. Si al menos una de las condiciones mencionadas no se cumple, el estudiante estará en condición de Reprobado y deberá rendir el Examen Final. Estos últimos se llevarán a cabo en las fechas previstas en el Calendario Académico del correspondiente año lectivo.

### CONTENIDOS TEMÁTICOS

**Unidad I- Introducción a la Física.** Unidades utilizadas en Física. SI.ME.LA. Conversión de unidades. Cifras significativas. Notación Científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Composición y descomposición de vectores. Componentes cartesianas de un vector. Coordenadas cartesianas y polares.

**Unidad II- El Movimiento.** Cinemática: movimiento rectilíneo uniforme; movimiento rectilíneo uniformemente variado: caída libre y tiro vertical. Problemas de encuentro.

**Unidad III- Dinámica.** Leyes de Newton. El equilibrio (1era. Condición). Cálculo de tensiones de cuerdas concurrentes en cuerpos suspendidos en equilibrio. Fuerza y peso. Trabajo y la energía. Resolución de problemas.

**Unidad IV- Introducción a la Química.** Elementos. Componentes de un átomo. Número atómico. Número másico. Isótopos. Moléculas. Atomicidad. Iones. Masa de los átomos. Número de Avogadro. Mol. Masas molares. Conversiones mol-gramo.

**Unidad V- Nomenclatura Química.** Fórmulas químicas. Números de oxidación. Formación de compuestos binarios y ternarios. Nombres de los compuestos: nomenclatura química y reglas de nomenclatura.

**Unidad VI- Estequiometría.** Escritura y balance de las reacciones químicas. Relaciones estequiométricas en las reacciones. Reactivo limitante, rendimiento teórico y pureza de reactivos.

#### DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	12
FORMACIÓN PRÁCTICA	36
APLICACIONES EN AULA	20
RESOLUCIONES DE PROBLEMAS	12
EVALUACIONES	4
<b>TOTAL DE LA CARGA HORARIA</b>	<b>48</b>

### **DEDICADAS POR EL ESTUDIANTE FUERA DE CLASES**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>HORAS</b>
PREPARACIÓN TEÓRICA	<b>12</b>
PREPARACIÓN PRÁCTICA	<b>12</b>
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	12
<b>TOTAL DE LA CARGA HORARIA</b>	<b>24</b>

### **BIBLIOGRAFÍA**

Ballén, M., Salazar Suárez, F. 2011. Física 1. Hipertexto Ed. Santillana. Colombia.

Chang, R. 2017: Química. Edición 12a. Ed. Mc Graw-Hill. México.

Hein, M., Arena, S. 2018. Fundamentos de Química. Ed. Thomson.

Hewitt, P. 2007: Física Conceptua. Ed. Pearson. México.

Mautino, J. 2011. Química 8. Ed. Stella, Argentina.

Pérez Montiel, H. 2015: Física General. Ed. Patria. México.

Whitten, K., et. al. 2015: Química Genera. Edición 10a. Ed. McGraw-Hill. México.