

**Universidad Nacional del Litoral  
Escuela Superior de Sanidad  
Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas  
Departamento de Física**

**Carreras:**

**Licenciatura/Tecnicatura Higiene y Seguridad en el Trabajo**

**Programa de Física I**

**marzo 2020**

## Programa Analítico

<b>Nombre:</b>	Física I
<b>Carrera:</b>	Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo Tecnicatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Carácter:</b>	Teórico Práctico (los contenidos se dictan en clases de teorías y prácticas; en estas últimas el alumno pone en práctica los conceptos teóricos, como por ejemplo laboratorio, exposiciones de trabajos o publicaciones, resolución de problemas o situaciones problemáticas, coloquios, talleres)
<b>Año:</b>	2do año de la carrera, 1er cuatrimestre
<b>Horas totales:</b>	120 h.

### Contenidos:

**Tema 1.** Cinemática de una partícula: descripción del movimiento. Movimiento rectilíneo: posición, desplazamiento. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Movimientos con aceleración constante. Aplicaciones y ejemplos. Movimiento en dos dimensiones: vectores posición, velocidad y aceleración. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular: aceleración normal y tangencial: Velocidad y aceleración angular.

**Tema 2.** Dinámica de una partícula. Fuerza e interacciones. Fuerza neta. Primera, segunda y tercera ley de Newton. Aplicación de las leyes de Newton. Sistema de referencia y diagrama de cuerpo libre. Fuerzas de fricción. Dinámica de movimiento circular.

**Tema 3.** Trabajo y Energía. Trabajo realizado por una fuerza constante. Trabajo realizado por una fuerza variable. Trabajo y energía cinética. Fuerzas conservativas y no conservativas. Energía potencial. Trabajo de la fuerza peso: energía potencial gravitatoria. Trabajo de la fuerza elástica: energía potencial elástica. Teorema del trabajo y energía. Potencia.

**Tema 4.** Movimiento armónico simple. Relación con el movimiento circular uniforme. Cinemática del movimiento armónico simple. Resorte y movimiento armónico simple. Energía y movimiento armónico simple. Aplicaciones.

**Tema 5.** Sistema de partículas. Centro de masa. Movimiento del centro de masa. Cantidad de movimiento Conservación de la cantidad de movimiento.

**Tema 6.** Movimiento rotacional y equilibrio. Cuerpos rígidos. Traslaciones y rotaciones. Torque, equilibrio y estabilidad. Dinámica rotacional. Trabajo rotacional y energía cinética. Cantidad de movimiento angular. Conservación de la cantidad de movimiento angular.

**Tema 7.** Fluidos. Fluidos en equilibrio: densidad y presión. Variación de la presión en un fluido en reposo. Manómetros y barómetros. Principio de Pascal. Flotación y principio de Arquímedes. Tensión superficial. Presión dentro de una burbuja. Capilaridad. Fluidos en movimiento. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli. Fluidos reales. Viscosidad. Ley de Poiseuille.

**Tema 8.** Óptica Geométrica. Reflexión y refracción de la luz. Índice de refracción. Reflexión interna total. Fibras ópticas. Prismas. Prismas reflectores. Desviación a través de un prisma. Desviación mínima. Refractómetro de Abbe. Espejos planos y esféricos. Superficie refractoras planas y esféricas. Lentes delgadas. Ecuación del fabricante de lentes. Sistemas ópticos. Combinación de lentes delgadas y espejos. Lentes adosadas. Aumento y potencia del sistema. Ojo humano. Descripción y anomalías. Microscopio simple y compuesto

**Tema 9.** Electrostática. Carga eléctrica. Aislantes y conductores. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Líneas de fuerza del campo eléctrico. Cargas puntuales, dipolo eléctrico y distribuciones de carga. Flujo del campo eléctrico. Teorema de Gauss. Energía potencial eléctrica. Potencial electrostático. Diferencia de potencial. Propiedades electrostáticas de los conductores. Condensadores. Capacidad eléctrica. Condensadores en serie y en paralelo. Capacidad equivalente Almacenamiento de energía en un condensador. Propiedades electrostáticas de los aislantes.

**Tema 10.** Corriente Continua. Resistencia eléctrica y Ley de Ohm. Resistividad. Resistencias en serie y paralelo. Resistencia equivalente. Amperímetros y voltímetros. Baterías. Fuerza electromotriz y resistencia interna de una batería. Generadores y receptores. Energía eléctrica y potencia. Calentamiento Joule. Circuitos de corriente continua. Reglas de Kirchhoff. Circuitos RC: carga y descarga; constante de tiempo