



**Carrera: Tecnicatura Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo**

**Cátedra: Física I.**

**Ciclo lectivo 2012**

1. **Fundamentación del programa:** La física es una ciencia fundamental relacionada con la comprensión de los fenómenos naturales que ocurren en nuestro Universo. Como todas las ciencias, parte de observaciones experimentales y mediciones cuantitativas. El principal objetivo de la física es utilizar el limitado número de leyes que gobiernan los fenómenos naturales para desarrollar teorías que pueden predecir los resultados de futuros experimentos
2. **Equipo de cátedra:**  
Prof: Ing. Andrea B. Pojmaevich  
JTP: Lic. Paulo G. Gómez
3. **Objetivo:**  
Proporcionar a los alumnos, futuros Técnicos Superiores en Higiene y Seguridad en el Trabajo las herramientas que les permitan identificar, evaluar y generar los controles de riesgos asociados a la actividad según el ámbito de trabajo, como así también brindarle una base de conocimiento para la incorporación de nuevos conocimientos.
4. **Contenidos según plan de estudio:**  
Óptica. Luz. Intensidad luminosa. Iluminación. Cinemática de la partícula. Dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Estática como un caso particular de la dinámica. Trabajo. Energía. Potencia. Fluidos. Hidrostática. Presión. Leyes. Hidrodinámica.
5. **Contenidos del programa analítico.**  
UNIDAD I: Introducción: Importancia de la Física y relación con otras ciencias. Cantidades físicas. Cantidades fundamentales y derivadas. Medición. Sistemas de unidades. Conversión de unidades. Unidades- Patrón. Trigonometría. Magnitudes escalares. Cantidades vectoriales. Definición geométrica. Métodos gráficos. Ley de adición del paralelogramo. Estática.  
UNIDAD II: Movimiento en una dimensión y dos dimensiones: Desplazamiento, velocidad y rapidez. Velocidad media. Velocidad instantánea. Aceleración media e instantánea. Movimiento con aceleración constante. Caída libre. Desplazamiento, velocidad y aceleración como vectores. Movimiento en un plano con aceleración constante.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE  
Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud  
SECRETARÍA ACADÉMICA

Movimiento de proyectiles. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado. Aceleración tangencial y radial. Velocidad y aceleración relativas.

UNIDAD III: Las leyes de Newton – Trabajo y energía: El concepto de fuerza. Primera ley de Newton y marcos de referencia inerciales. Segunda ley de Newton. Masa inercial. Peso y masa. Tercera ley de Newton. Ley de gravitación universal. Fuerzas de rozamiento. Impulso y cantidad de movimiento. Trabajo realizado por una fuerza constante. Trabajo realizado por una fuerza variable. Potencia. Teorema de trabajo y energía. Energía cinética. Energía potencial. La conservación de la energía mecánica. Variaciones de la energía mecánica.

UNIDAD IV: Óptica: Óptica. Iluminación y fotometría. Reflexión de la luz. Refracción de la luz. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos. Dispersión de la luz. Interferencia y difracción de la luz.

UNIDAD V: Hidrostática: Fluidos. Densidad y peso específico. Presión. Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Tensión superficial. Fuerza de adhesión y cohesión. Capilaridad.

UNIDAD VI: Hidrodinámica: Fluidos en movimiento. Gasto o caudal. Presión hidrodinámica. Teorema de Torricelli. Viscosidad. Ecuación de Poiseuille. Teorema de Bernoulli, teorema de Bernoulli ampliado. Pérdida de carga. Potencia de la Bomba.

**6. Bibliografía:**

- SERWAY, ROBERT. FISICA. VOL. I. 1994.
- TIPLER, PAUL. FISICA. VOL. 3. 1986.
- HALLIDAY – RESNICK. FISICA. TOMO I. 1974.
- SEARS – ZEMANSKY FÍSICA GENERAL.
- VAN DER MERWE – FISICA GENERAL – SCHAUM

**7. Propuesta metodológica:**

Dictado de clases presenciales, resolución de situaciones problemáticas cotidianas y complejas. Resolución de trabajos prácticos. Clases de consulta presenciales. Comunicación on-line que permite realizar consultas de distinta índole.

**8. Evaluación y condición de acreditación:**

Pautas para regularizar la materia: Debe aprobar con más de 60% (equivalente nota 4 (cuatro) ) el parcial o su correspondiente recuperatorio, que abarca las unidades temáticas del programa analítico de 1 a 4.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE  
Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud  
SECRETARÍA ACADÉMICA

Pautas para promocionar la materia: Debe aprobar con más de 75% (equivalente a nota 7 (siete)) el parcial en primera instancia, para luego rendir un examen de las unidades restantes del programa analítico, que debe aprobar con más del 75% (equivalente a nota 7 (siete)).

Pautas para rendir examen final como alumno regular: Debe aprobar el examen escrito de carácter teórico-práctico que comprende la totalidad del programa analítico, con más del 60% (equivalente a nota 4 (cuatro)).

Pautas para rendir examen final como alumno libre: Consta de dos etapas que debe aprobar con 60% como mínimo, además para pasar a la segunda etapa debe aprobar la primera, estas consisten en:

- Primera etapa: Examen escrito de carácter teórico-práctico que comprende la totalidad del programa analítico.
- Segunda etapa: Examen oral de carácter teórico que comprende la totalidad del programa analítico.

**9. Distribución horaria semanal:**


Dictado de clases: 3 (tres) horas

Clases de consulta presenciales: 4 (cinco) horas

Consulta on-line: 3 (tres) horas

**10. Cronograma de actividades:**

FECHA	TEMA	CARACTER
18-08-12	Introducción a la materia. Unidad temática N° 1. Desarrollo primera parte	Teórico - Práctico
25-08-12	Unidad temática N° 1. Desarrollo segunda parte	Teórico - Práctico
08-09-12	Unidad temática N° 2. Desarrollo primera parte	Teórico - Práctico
15-09-12	Unidad temática N° 2. Desarrollo segunda parte	Teórico - Práctico
13-10-12	Unidad temática N° 3. Desarrollo primera parte	Teórico - Práctico
20-10-12	Unidad temática N° 3. Desarrollo segunda parte	Teórico - Práctico
10-11-12	Unidad temática N° 4.	Teórico - Práctico
17-11-12	Examen parcial de unidades 1 a 4.	Práctico
24-11-12	Unidades temáticas N° 5 y 6.	Teórico - Práctico
01-12-12	Examen Recuperatorio y examen promocionales	Teórico - Práctico

  
Andriana Pajmáiruch  
Ingeniera Química