

# INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2020



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:** Física I (ING3)

**CÓDIGO:** ING3

**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**

1 año

**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**

2020-09-07

**CARRERA/S:** Ingeniería Industrial V6,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)

**TIPO:** OBLIGATORIA

**NIVEL:** GRADO

**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL (EN LÍNEA)

**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** NO

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 4 HS

**CARGA HORARIA TOTAL:** 48 HS

## EQUIPO DOCENTE

| Nombre y Apellido             | Cargo  | e-mail                  |
|-------------------------------|--|-------------------------|
| Lic. Lucas Sebastian Ferreyra | Profesor Investigador Adjunto Res. Rec. 656/2019 | lsferreyra@untdf.edu.ar |

## 1. FUNDAMENTACION

Vivimos en un mundo donde los avances tecnológicos de estas últimas décadas están innegablemente ligados al desarrollo de las ciencias experimentales y, principalmente, al desarrollo de la Física.

En Física, como en cualquier campo de conocimiento, para adquirir idoneidad y versatilidad los conceptos deben ser aprendidos de manera sólida, pues el conocimiento especializado y las aplicaciones pueden cambiar, pero los principios perduran.

Al estudiar Física se adquieren destrezas que son útiles en otras disciplinas. Esto incluye el desarrollo del pensamiento lógico y analítico, la toma de decisiones con una posición crítica y propositiva, la resolución de problemas, el trabajo en grupo, entre otras.

Para los futuros Ingenieros, el conocimiento de los fundamentos de la Física es una herramienta para aplicar en cualquiera de las áreas en que se desempeñen.

## 2. OBJETIVOS

### a) OBJETIVOS GENERALES

Propiciar en los estudiantes el deseo de conocer, preguntar e investigar favoreciendo la adquisición autónoma del conocimiento.

Desarrollar habilidades propias de la Física, que les permitan insertarse en el mercado profesional.

### b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

Reconocer los principios fundamentales de la Física analizándolos mediante la utilización de modelos matemáticos.

Resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana mejorando la conceptualización de los fenómenos físicos que éstas involucren.

Seleccionar estrategias de resolución de problemas juzgando la validez del razonamiento utilizado y analizando el resultado obtenido.

Utilizar notación y vocabulario adecuados a la disciplina.

Valorar el trabajo en grupo y el intercambio de ideas como fuentes de aprendizaje.

### **3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA**

Modalidad con examen final

a) Regularización de la materia:

i) Cumplir con el 70% de la asistencia prevista ( Art.31 c)

ii) Aprobar 2 (dos) exámenes parciales sobre temas de práctica “sobre la base de un cubrimiento mínimo del 60% de los contenidos y competencias evaluadas” (Art. 31. b) . Cada examen parcial tendrá una instancia de recuperación (Art 31.a)

b) Aprobación de la materia para un estudiante en condición de Regular:

iii) Aprobar el examen final con una nota igual o superior a 4 sobre 10 (correspondiente al 60% de los contenidos y competencias evaluadas). Dicho examen final versará sobre los contenidos teóricos de la Asignatura.

Aprobación de la materia para un estudiante en condición de libre:

l) Aprobación de examen teórico y examen práctico con la totalidad del programa.

### **4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

Unidad 1: Medidas. Sistema de unidades, análisis dimensional, incerteza y error.

Unidad 2: Movimiento en una dimensión. Concepto de punto material. Movimiento. Sistema de referencia. Trayectoria y desplazamiento. Velocidad y rapidez. Movimiento rectilíneo uniforme. Aceleración. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Encuentro. Caída libre. Tiro vertical. Obtención de las respectivas ecuaciones horarias.

Unidad 3: Movimiento en dos dimensiones. Principio de independencia de los movimientos. Tiro Oblicuo. Movimiento relativo.

Unidad 4: Fuerza y leyes del movimiento de Newton. Principios de Newton. Análisis sobre los alcances y limitaciones de estos principios. Fuerza gravitatoria. Diferencia entre peso y masa gravitatoria. Fuerzas de contacto. Tensión. Rozamiento

Unidad 5: Teoremas de conservación. Conservación de la energía. Trabajo de fuerzas constantes. Energía cinética, potencial y mecánica. Teorema del trabajo y la energía cinética. Trabajo de fuerzas variables. Ley de Hooke. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas.

Unidad 6: Cantidad de movimiento lineal. Teorema del impulso y la cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Choques elásticos e inelásticos.

Unidad 7: Movimiento circular. Descripción. Velocidad angular y tangencial. Aceleración centrípeta.

### **5. RECURSOS NECESARIOS**

- Proyector
- Parlantes
- Pc
- Laboratorio Fisica

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

| Semana | Unidad / Módulo | Descripción  | Bibliografía   |
|--------|-----------------|--|--|
| 1      | 1               | Medidas. Sistema de unidades, análisis dimensional, incerteza y error.   | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 2      | 2               | Movimiento en una dimensión. Concepto de punto material. Movimiento. Sistema de referencia. Trayectoria y desplazamiento. Velocidad y rapidez. Movimiento rectilíneo uniforme. | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 3      | 2               | Aceleración. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Encuentro. Caída libre. Tiro vertical.   | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 4      | 3               | Movimiento en dos dimensiones. Independencia de movimientos y movimiento relativo  | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 5      | 4               | Dinámica - Leyes de Newton   | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 6      | 4               | Fuerzas de contacto. Tensión. Rozamiento   | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 7      | 4               | Aplicaciones de las leyes de Newton  | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 8      | 5               | Teoremas de conservación. Conservación de la energía. Trabajo de fuerzas constantes. Energía cinética, potencial y mecánica. Teorema del trabajo y la energía cinética.        | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 9      | 5               | Trabajo de fuerzas variables. Ley de Hooke. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas.  | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 10     | 6               | Cantidad de movimiento lineal. Teorema del impulso y la cantidad de movimiento.  | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 11     | 6               | Conservación de la cantidad de movimiento. Choques elásticos e inelásticos.  | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |
| 12     | 7               | Movimiento circular. Descripción. Velocidad angular y tangencial. Aceleración centrípeta.  | Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura |

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

| Autor              | Año  | Título                                    | Capítulo/s | Lugar de la Edición | Editor / Sitio Web |
|--------------------|------|---|------------|---------------------|--------------------|
| SERWAY, VUILLE     | 2018 | FUNDAMENTOS DE FÍSICA,<br>10ma EDICIÓN    | 1-6        | MEXICO              | CENGAGE            |
| TIPLER, MOSCA      | 2012 | FISICA PARA LA CIENCIA Y LA<br>TECNOLOGIA | TODOS      | ESPANA              | REVERTE            |
| SEARS,<br>ZEMANSKY | 2009 | FISICA UNIVERSITARIA                      | TODOS      | MEXICO              | PEARSON            |

-----  
Firma del docente-investigador responsable

| VISADO                    |                        |                            |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|
| COORDINADOR DE LA CARRERA | DIRECTOR DEL INSTITUTO | SECRETARIO ACADEMICO UNTDF |
|                           |                        |                            |
| Fecha :                   | Fecha :                |                            |