

**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:** 2017-12-11**CARRERA/S:** Ingeniería Industrial V4
**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)  
**TIPO:** OBLIGATORIA  
**NIVEL:** GRADO  
**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL  
**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** NO  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 4.00 HS  
**CARGA HORARIA TOTAL:** 68.00 HS
**EQUIPO DOCENTE**

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
PABLO EDUARDO LERZO	Profesor Titular / Full Time Professor Researcher	plerzo@untdf.edu.ar
LEONARDO PERALTA	PROFESOR ASISTENTE	lperaltasaggiorato@untdf.edu.a
RODRIGO GUARDAMAGNA	ALUMNO ASISTENTE	r_guardamagna@hotmail.com

**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**

El aprendizaje de la Física no implica solo construir o calcular algún algoritmo que responda al comportamiento de un determinado fenómeno, sino fundamentalmente, desarrollar la capacidad de observación, predicción y comprensión así como la capacidad de trabajo grupal o de la resolución de problemas, entre otros puntos importantes. Podría decirse que las diferentes estrategias de enseñanza están en función del rol que deben jugar el docente, el alumno y los contenidos que se quieren enseñar y aprender.

En esta asignatura se utilizará una alternativa a la enseñanza tradicional, la enseñanza con la participación activa de los estudiantes en donde el conocimiento resulta de la interacción del alumno con el currículum, con el docente y con sus compañeros, y donde se tienen en cuenta las experiencias previas de su interacción con el mundo cotidiano. En esta metodología de trabajo el alumno tiene un rol central en la producción de su propio conocimiento a través de diferentes actividades, de la discusión grupal y de la predicción, estos son procesos que facilitan la comprensión conceptual de los fenómenos que se estudian. Este proceso se completa con la aplicación de los conceptos y habilidades adquiridas a situaciones problemáticas en distintos contextos.

Algunas de las actividades serán:

La resolución de problemas conceptuales y numéricos,

La realización de experiencias de laboratorio,

El análisis de videos,

La utilización de simulaciones.

Las mismas serán realizadas individualmente o en pequeños grupos, según el tipo de actividad y el momento del proceso de aprendizaje que se trate.

A través del desarrollo de estas actividades, los estudiantes podrán aprender no sólo conceptos, sino también los contenidos procedimentales propios del área.

Antes de los exámenes parciales y del examen final se realizarán clases de consulta.

Para regularizar la asignatura, aprobar dos evaluaciones parciales prácticas (o sus respectivos recuperatorios) con una calificación mayor o igual a cuatro (4). Asistencia mínima del 70% a las clases.

Asistencia mínima del 80% a los prácticos de laboratorio.

Realizar y aprobar los informes de los trabajos prácticos de laboratorio (TP). Los informes serán individuales y entregados a los 15 días de realizado el TP.

Condiciones para la aprobación de la asignatura

Aprobar un examen final conceptual con una calificación mayor o igual a cuatro (4) puntos sobre una escala máxima de diez (10) puntos.

## 4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- 1) Medidas. Sistema de unidades, análisis dimensional, incerteza y error.
- 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.
- 3) Movimiento en dos dimensiones. Principio de independencia de los movimientos. Tiro Oblicuo. Movimiento relativo.
- 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. Peso aparente.
- 5) Movimiento circular. Descripción. Velocidad angular y tangencial. Aceleración radial. Peralte.
- 6) 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.
- 7) Cantidad de movimiento lineal. Teorema del impulso y la cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Choques elásticos e inelásticos.

## 5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- Parlantes
- Pc
- Laboratorio Física
- 

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	1	Presentaciones, Sistemas de Unidades	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
2	1	Análisis dimensional - Teoría del error	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
3	2	Movimiento - Movimiento Rectilíneo	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
4	2	MRU y MRUV	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
5	3	Movimiento en dos dimensiones	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
6	3	Independencia de movimientos y movimiento relativo	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
7	4	Dinámica - Leyes de Newton	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
8	4	Rozamiento, fuerza neta	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura

9	4	Repaso y Parcial Nro.1	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
10	5	Movimiento Circular Uniforme	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
11	6	Trabajo y Energia	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
12	7	Teoremas de Conservación de la Energia Mecanica	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
13	7	Cantidad de Movimiento Lineal e Impulso	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
14	1 al 7	Repaso y PARCIAL Nro.2	Toda la indicada en este documento para TODA la asignatura
15	1 al 7	RECUPERATORIOS del Primer y Segundo Parcial	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
RATTO, RICHARDSON	2014	FISICA INTRODUCCION A LA DINAMICA NEWTONIANA	TODOS	BUENOS AIRES	MC GRAW HILL
TIPLER, MOSCA	2012	FISICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA	TODOS	ESPANA	REVERTE
SEARS, 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 :	