

**ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN**  
**DE LA ASIGNATURA**

**FÍSICA LOI**

**AÑO 2022**

## **FUNDAMENTACION**

### **I. Análisis de Física en concordancia con el área**

Objetivos  
Contenido

### **II. Cronograma.**

### **III. Metodología**

### **IV. Articulación de la asignatura con el área, el nivel y el diseño curricular**

### **V. Recursos didácticos.**

### **VI. Docentes de las Cátedras- Tareas**

### **VII. Condiciones de Cursado**

### **VIII. Bibliografía**

## **I - ANALISIS DE FISICA : OBJETIVOS CONTENIDO**

### **I-1 ANALISIS DE FISICA**

El estudio de la Física, muy particularmente en los niveles medios, está en estado de evolución en todo el mundo. La estructura de los cursos y métodos didácticos correspondientes se han colocado en una forma acorde con la revolución científica.

Las crecientes exigencias de los profesionales, de tener ideas y concepciones más claras y precisas y la amplitud e interrelación de las disciplinas científicas han revelado que solamente un entrenamiento adecuado, en la llamada cuna de todas las ciencias, desde el mismo comienzo de la carrera de estudiante garantizará para este una formación que le permitirá afrontar estas demandas.

La Física ha invadido prácticamente todas las ramas del conocimiento humano poniendo esto de relieve la magnitud de la responsabilidad de los profesores de esta ciencia.

Es requisito indispensable, en consecuencia familiarizar al alumno completamente con el puñado de leyes y principios básicos que constituyen la columna vertebral de la Física, para que estos puedan tener ideas y saber de sus aplicaciones en diversas.

Los conocimientos de los estudiantes sobre esta disciplina constituyen mas bien un conjunto de conocimientos prácticos que de ideas comprensibles.

Los desarrollos matemáticos inquietan a los estudiantes en algunas oportunidades, según mi diagnóstico esto no debería preocuparlos.

No es la matemática la que crea las dificultades sino la cantidad de novedades que se vuelcan sobre ellos.

Por lo expuesto el profesor deberá enfocar los temas con sumo cuidado y previsión pedagógica.

### **I. 2 OBJETIVOS -CONTENIDOS –**

#### **OBJETIVOS**

##### **Ejes temáticos;**

Definir lo que consideramos como punto material y cuerpo rígido.

El fenómeno del movimiento del punto y de los cuerpos. Estudios de las causas y leyes que lo rigen.

Analizar los conceptos básicos del equilibrio.

Aplicaciones elementales de conocimientos de Física en la industria.

Análisis de los fluidos en reposo y en movimiento. Aplicaciones.

Adquisición de conceptos básicos escalas de temperatura y calorimetría.

##### **Objetivos:**

Introducir al alumno, en forma equilibrada, en los conceptos y fenómenos más importantes del movimiento, equilibrio de las partículas y cuerpos.

Introducir los entes dinámicos fundamentales de: Masa, fuerza y momento, como magnitudes necesarias para la descripción de las leyes comunes a todos los procesos de interacción.

Introducir los entes auxiliares de energía y calor como magnitudes útiles para la descripción de los procesos.

En base a lo anterior lograr que el alumno adquiera competencias para identificar, formular y resolver problemas inherentes a la ingeniería.

También en base a los trabajos de laboratorio, clases de problemas y discusiones en los foros temáticos correspondientes en el Aula Virtual, se impone como objetivo que el alumno adquiera competencias para desempeñarse de manera correcta en grupos de trabajo, para comunicarse con efectividad y para aprender en forma continua y autónoma.

## Contenidos

Los contenidos son los del programa analítico que se agrega a esta planificación, fue desarrollado por los profesores de Física LOI UTN- FRBB, sobre la base del programa de contenidos mínimos detallados en ordenanzas del CSU y que está actualmente en vigencia.

## **II - CRONOGRAMA**

Se desarrolla según cronograma que se adjunta

## **III -EVALUACION**

Es del tipo integradora;

La evaluación diagnóstica se realiza al comenzar cursado a través del Aula Virtual, y tiene por finalidad conocer en qué situación de conocimientos previos se desarrollará la asignatura.

Para la evaluación para se tomarán 2 exámenes parciales consistentes en preguntas conceptuales y la resolución de problemas, más un tercer parcial optativo para aquel alumno que intente la aprobación directa de la asignatura. Este último parcial abarcará los temas no evaluados anteriormente. Se toman 2 exámenes recuperatorios, uno por cada parcial, utilizando la misma metodología implementada en los exámenes parciales.

Las evaluaciones poseen carácter formativo, tratándose de obtener información tanto para el alumno como para el docente sobre el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje a medida que se realiza.

En caso de que el alumno deba aprobar la materia en forma indirecta se requerirá una evaluación final para la aprobación de la materia, la cual será de carácter integrador, individual, teniendo en cuenta los contenidos de acreditación.

## **IV- METODOLOGIA**

La física es una ciencia experimental. Su enseñanza en forma desvinculada de la experiencia induce en el alumno una imagen falsa de esta disciplina. Las demostraciones prácticas en clase, son sumamente útiles para ilustrar o completar una idea o un hecho físico. Es de esencial importancia brindar al alumno experimentar el método de la física con sus propias manos; debe ser el mismo quién verifique el cumplimiento del mayor número de leyes o relaciones físicas. Por ello es imprescindible asociar a todo curso de física, una serie de trabajos prácticos, los cuales, adaptados a las técnicas de dinámica grupal deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1 El propósito fundamental de un trabajo práctico debe ser, la verificación experimental por parte del alumno de alguna relación entre magnitudes físicas, asimismo debe;
  - a) Enseñar a medir bien y trabajar ordenadamente.
  - b) Enseñar a interpretar el significado estadístico de un resultado.
  - c) Dar la oportunidad al alumno para desarrollar la inventiva.
- 2 El trabajo práctico debe contener en pequeño todos los elementos de un trabajo de investigación real, el planteo del problema, la selección de los métodos experimentales adecuados para su solución, el análisis de datos, la discusión de su significado experimental, la elección del resultado más plausible y las conclusiones.

Un curso de física debe ir acompañado de una intensa práctica de resolución de problemas. Estos deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1) El propósito fundamental de un problema debe consistir en demostrar al alumno la utilidad de un concepto dado, o de una relación física, para predecir el comportamiento de un sistema físico.
- 2) Debe enseñar a discutir desde el punto de vista físico, una relación matemática entre magnitudes.
- 3) Debe enseñar a aproximar matemáticamente en la medida que las condiciones físicas del problema lo permitan.
- 4) Enseñar a predecir resultados cualitativos basados en razonamientos físicos, sin uso de cálculos numéricos.

En la elaboración de la metodología se tiene en cuenta la importancia de introducir al alumno, en el método experimental, propio de la física, y en la necesidad de fomentar el desarrollo de capacidades y habilidades intelectuales tales como el razonamiento, el análisis y la síntesis.

El método de la física, observar, experimentar, realizar hipótesis y formular leyes no se agotará en su mera presentación, sino que, servirá como instrumento metodológico durante el desarrollo de todo el programa.

## **V- ARTICULACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EL ÁREA, EL NIVEL Y EL DISEÑO CURRICULAR**

Física es una asignatura de primer nivel del área de las Ciencias Básicas como el Análisis Matemático y Álgebra. En ella pueden comenzar a interpretarse los principios de funcionamiento de algunos mecanismos sencillos.

Se articula horizontalmente con Análisis Matemático y Álgebra en lo referente a las fortalezas y debilidades que traen los alumnos que han cursado estas asignaturas y se les requiere los temas a reforzar necesarios para una mejor descripción de la Física. Hay articulación hacia arriba con los Departamentos de la especialidad para tratar los puntos específicos que necesitan que la cátedra los de, y fije los conceptos esenciales.

## **VI RECURSOS DIDACTICOS.**

- Apuntes publicados en el AV, videos. Simulaciones virtuales.
- Listados de trabajos prácticos.
- Prácticas de laboratorio.
- Foros en el AV para la discusión de los temas.
- Clases de apoyo fuera de los horarios de cursado mediante las plataformas Zoom o Meet

## **VII DOCENTES DE LA CÁTEDRA - Funciones**

Curso Mañana y Curso Noche

Responsable: Ing. Raúl Triventi

Tareas-

Desarrollar en clase la teoría de todos los contenidos del programa. Dar problemas modelos para ejemplificar.

Planificar y organizar los tiempos para teoría, práctica de ejercicios y experiencias de Laboratorios

Supervisar; guías de práctica, laboratorio y contenido de exámenes parciales.

Analizar los resultados de las evaluaciones y reunirse con los docentes para sacar conclusiones.

Dar consultas fuera de los horarios de clase. Tomar exámenes finales.

**JTP: Ing. Laura Alvarez**

Tareas. Confeccionar de guías de ejercicios de práctica .

Dirigir las prácticas de resolución de ejercicios.

Preparar y corregir los exámenes parciales y recuperatorio.

Dar consultas en los foros fuera de los horarios de clases.

Asistir y participar de las reuniones de la Cátedra a que llama el profesor responsable.

De ser necesario, desarrollar algunos temas teóricos.

**ATP: Ing. Lorena Cofre**

Tareas Asistir a los alumnos en las prácticas de ejercicios. Resolver problemas y ejemplos y publicarlos en el AV y guiarlos en la resolución de los que ellos encaran.

Asistir al JTP en las experiencias de laboratorio

Corregir parciales.

Ayudar a confeccionar las guías de prácticas.

Dar consultas en los foros fuera de los horarios de clases.

Asistir y participar de las reuniones de la Cátedra.

**VIII CONDICIONES DE CURSADO**

Se adjunta con el presente tanto para el curso de la mañana como para el de la noche.

**X BIBLIOGRAFIA**

1. Alvarenga Máximo, Física General
2. Paul Tippens- Física, - Mc Graw- Hill - 1996
3. Sears – Zemansky: Física Universitaria - Tomo I – Addison Wesley – 1999.-
4. Hewitt Paul – Física Conceptual – Addison Wesley – 1999.-
5. Michel Valero. Física Fundamental.
6. Douglas C Giancoli - Física para universitarios - Tomo I - Pearson Educación - 2002

**AGREGADOS:** 1) Cronogramas Cursado Turno Mañana y Turno Noche

2) Evaluación Diagnóstica

3) Estadísticas evaluación diagnóstica Turno Mañana y Turno Noche

4) Condiciones de cursado Turno Mañana y Turno Noche

agosto 2022