

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

***INGENIERO TECNOLÓGICO
PREVENCIÓNISTA***

FÍSICA I

Primer Semestre (4 horas semanales + 2 horas semanales FAE)

Plan 2015

FUNDAMENTACIÓN Página 3

OBJETIVOS Página 4

CONTENIDOS Página 4

SUGERENCIAS METODOLOGICAS Página 7

EVALUACIÓN Página 7

BIBLIOGRAFÍA Página 8

1. FUNDAMENTACION

La inclusión de la asignatura Física en la currícula del INGENIERO TECNOLÓGICO PREVENCIÓNISTA busca favorecer el desarrollo de competencias científico-tecnológicas, indispensables para la comprensión de fenómenos naturales, así como las consecuencias de la intervención del hombre.

Ésta actúa como articulación con las tecnologías, no sólo por los contenidos específicos que aporta a la orientación, sino por su postura frente a la búsqueda de resolución de problemas a través de la elaboración y uso de modelos que intentan representar la realidad.

Los temas elegidos para este primer semestre hacen énfasis en contenidos teóricos de carácter general y particular que puedan ser aplicables a la realidad profesional del área, para lo cual se sugiere coordinar con los docentes del Área Tecnológica y obtener así un buen aprovechamiento de la asignatura. Se parte de la base de que los alumnos que accedan a este curso ya han recibido cursos de Física previos tanto curricular (Bachilleratos) como de nivelación (FAE). La carrera es de nivel terciario y como tal se deben enfocar los temas, con la rigurosidad matemática que ello sugiere.

Los estudiantes que provienen de Bachilleratos de orientaciones humanísticas y sociales (no científicas) deberán cursar, además, 2 horas de FAE (Fortalecimiento Académico para el Estudiante). A la fecha de inicio del Plan de Estudios, se toman en cuenta los siguientes Bachilleratos:

CES:

Diversificación:

- Humanística
- Arte y Expresión

CETP:

Orientaciones:

- Administración
- Informática
- Turismo

2. OBJETIVOS

- Profundizar conceptos fundamentales de Mecánica Clásica y Mecánica de Fluidos utilizando herramientas matemáticas adecuadas al nivel.
- Dominio de los principios y leyes que rigen los fenómenos de la estática, la cinemática, la dinámica, la hidrostática y la hidrodinámica, incluyendo aplicaciones en objetos tecnológicos de uso habitual.
- Planteamiento, aplicación y resolución de problemas en laboratorio, relacionado con fenómenos estudiados.
- Manejar herramientas conceptuales que permitan resolver problemas aplicados de Mecánica en situaciones laborales concretas, vinculadas con la Seguridad.

3. CONTENIDOS

Unidad N°1: **Movimiento en el plano.**

Movimiento en un plano. Velocidad media. Unidades. Velocidad instantánea. Movimiento rectilíneo y uniforme, gráficos en el plano, velocidad - tiempo. Aceleración media e instantánea. Componentes. Unidades. Movimiento uniformemente acelerado. Caída libre. Gráficos en el plano espacio – tiempo. Tiro vertical. Movimientos de un proyectil. Movimiento circular. Fuerza centrípeta y centrífuga. Velocidad relativa.

Unidad N°2: **Equilibrio**

Fuerza, concepto, unidades. Peso, concepto, unidades, pasajes, Equilibrio. Primera Ley de Newton. Equilibrio de una partícula. Momento o torque de una fuerza. Centro de gravedad. Pares. Vector momento. Tercera Ley de Newton, acción y reacción. Tensiones. Rozamiento. Plano Inclinado. Máquinas Simples.

Unidad N° 3: **Trabajo y energía.**

Definición de trabajo de una fuerza constante. Unidades de trabajo. Trabajo hecho por una fuerza variable. Caso del resorte. Energía cinética. Teorema del trabajo y energía. Energía potencial. Energía mecánica. Ley de conservación de la energía mecánica.

Unidad N°4: **Fluidos.**

Concepto de densidad. Concepto de presión. Presión hidrostática y Principio de Pascal. Presión atmosférica. Unidades. Presión manométrica y absoluta. Conceptos de empuje y peso aparente. Principio de Arquímedes. La ecuación de continuidad. El teorema de Bernoulli.

Para el FAE (Fortalecimiento Académico para el Estudiante).

La metodología prevista para este curso de fortalecimiento es activa, involucra al alumno en su propio aprendizaje durante todo el proceso y tenderá a generar:

- Visión intuitiva y práctica de las matemáticas relacionadas con la física
- Búsqueda de nuevos métodos de resolución de los problemas en lugar de utilizar los aprendidos.
- Nuevos enfoques de los conceptos.
- Explicación intuitiva de los métodos utilizados.
- Un apoyo para aquellos estudiantes que tengan dificultades con la asignatura física.

Temario:

- Ecuaciones. Entender relaciones sencillas.
- Despejes. Aplicación en problemas simples.
- Propagación de errores.
- Gráficas. Comprensión de gráficas. Análisis de Gráficas.
- Cálculo de pendiente. (Relacionarlo con derivada.)
- Vectores. Operaciones con vectores.
- Trigonometría. Aplicaciones.
- Múltiplos y submúltiplos de unidades. Usos en física y en la vida cotidiana.

- Cifras significativas. Ejemplos.
- Uso de calculadora científica. Notación científica.
- Planteo de resoluciones de problemas.
- Trabajar con varias ecuaciones físicas y poder relacionarlas.
- Introducir conceptos físicos en un nivel preparatorio para el curso.
- Magnitudes, escalares y vectoriales. Patrones y unidades. Vectores, composición y descomposición. Vectores concurrentes, resolución grafica y analítica. Vectores no concurrentes, resolución grafica y analítica.

4. SUGERENCIAS METODOLOGICAS

No se propone un “programa de prácticas”, sino se deja en libertad de cada docente la selección de actividades experimentales para este curso. Las mismas irán acompañando y complementando el curso teórico. se recomienda realizar al menos una tarea de Laboratorio por unidad temática. Se recomienda incluir la ofimática para el tratamiento de datos y confección de informes.

Se realizará una investigación de Física aplicada, la misma será de carácter obligatorio.

Se coordinará con docentes de otras asignaturas.

5. EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que nos permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas.

Dado que estudiantes y docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

El curso tendrá dos pruebas de evaluación, la primera a mitad del semestre (de carácter formativo, que sirva para reorientar el curso si fuera necesario)) y la segunda al final. En esta se tomarán en cuenta los contenidos de todo el Programa.

6. BIBLIOGRAFÍA

Resnick, Halliday, Krane. "Física". Volumen 1 y 2. 4ª edición. Ed. CECSA. 4ª edición. México. 1998

Sears, Zemansky, Young, Freedman. Física Universitaria, Volumen 1 y 2. 12ª edición,. PEARSON, Mexico, 2009.

Serway Raymond. "Física" Volumen 1 y 2. Ed. McGrawHill. 4ª edición. México. 1996

Serway – Faughn. "Física". Ed. Prentice Hall. 5ª edición. México. 2001

Tipler, Paul. "Física". Tomo 1 y 2. Ed. Reverté. España. 1996

Softwares sugeridos para trabajar en el curso.

- Tracker (Análisis de imágenes y videos)
- Logger Pro (Análisis de imágenes y videos)