

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa:

Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática e Ingeniería de Telecomunicaciones.

Nombre de la Asignatura: **Laboratorio de Física General**

Departamento y/o cátedra: **Departamento de Física**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **3**

Ubicación en el plan de estudios: **Tercer semestre**

Tipo de asignatura:

Obligatoria

Electiva

Nº horas semanales:

Teóricas

0

Prácticas/

Seminarios

3

Laboratorio

0

Prelaciones/Requisitos:

Física General.

Asignaturas a las que aporta:

Laboratorio de Física Eléctrica

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad:

II.- JUSTIFICACION

La unidad curricular de Laboratorio de Física General tiene como propósito que los estudiantes se inicien en el estudio experimental de las leyes que rigen los fenómenos físicos, a fin de consolidar las bases teóricas aprendidas en la unidad curricular Física General. Así, esta asignatura afianza los temas correspondientes a la física básica, que constituyen parte indispensable de una formación integral y holística del profesional de la Ingeniería, toda vez que la función del ingeniero consiste en resolver problemas de orden técnico sobre la base del conocimiento científico y sus implicaciones. En general, una cabal comprensión de los temas atinentes a las ciencias básicas debe estar orgánicamente cimentada y estructurada, a fin de que las unidades curriculares posteriores y relacionadas cuenten con el punto de partida teórico-práctico necesario.

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Competencia General 1 (CG1): Aprender a aprender con calidad

Unidad de Competencia 1 (CG1 –

U1):

Abstrae, analiza y sintetiza

Criterios de desempeño de la U1:

10. Resume información de forma clara y ordenada.

11. Integra los elementos de forma coherente.

información.	12. Valora críticamente la información.
Unidad de Competencia 2 (CG1 – U2): Aplica los conocimientos en la práctica	Criterios de desempeño de la U2: <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible. 2. Evalúa los resultados obtenidos.
Unidad de Competencia 3 (CG1 – U3): Se comunica eficazmente de forma oral y escrita	Criterios de desempeño de la U3: <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura lógicamente el discurso oral y escrito.
Competencia General 2 (CG2): Aprender a trabajar con el otro	
Unidad de competencia 1 (CG2-U1) Participa y trabaja en equipo	Criterios de desempeño de la U1: <ol style="list-style-type: none"> 1. Coordina las acciones del equipo hacia el logro de la meta común.
Competencia Profesional Básica 1 (CPB1): Modela para la toma de decisiones	
Unidad de Competencia 1 (CPB1 – U1): Modela matemáticamente situaciones reales para apoyar la toma de decisiones.	Criterios de desempeño de la U1: <ol style="list-style-type: none"> 13. Identifica el modelo que representa la situación real para lograr el objetivo planteado. 14. Formula matemáticamente el modelo seleccionado. 15. Resuelve el modelo matemático.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
Tratamiento de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Nociones de Metrología. Definiciones básicas. Tipos de incertidumbre. Cifras significativas. 1.2. Mediciones directas, indirectas y con instrumentos calibrados. Histogramas. Exactitud y precisión. Propagación de la incertidumbre. 1.3. Representaciones gráficas. Gráficas en escalas logarítmicas y semilogarítmicas. 1.4. Método de los Mínimos Cuadrados. Fundamentos. Obtención de parámetros físicos a partir de su aplicación.
Práctica 0: Mediciones mecánicas	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Descripción y utilización de instrumentos para mediciones mecánicas: vernier, tornillo micrométrico y balanza analítica. 2.2. Determinación de volumen, masa y densidad de sólidos dados. 2.3. Introducción al cálculo y reporte de resultados experimentales, con sus correspondientes incertidumbres.

Práctica 1: Péndulo simple	3.4. Descripción e interpretación teórica del movimiento oscilatorio del péndulo simple, como aproximación simplificada a un péndulo real. Limitaciones. 3.5. Estudio de la dependencia del periodo de oscilación de diversas variables: masa, amplitud y longitud. 3.6. Determinación de la aceleración de la gravedad en el laboratorio.
Práctica 2: Resorte helicoidal	4.1. Descripción e interpretación teórica del movimiento oscilatorio de un resorte helicoidal. Limitaciones. 4.2. Determinación de la rigidez del resorte mediante métodos estático y dinámico, así como de la masa equivalente asociada.
Práctica 3: Péndulo Físico	5.1. Descripción e interpretación teórica del movimiento oscilatorio del péndulo físico. Limitaciones. 5.2. Determinación de la aceleración de la gravedad en el laboratorio, mediante un péndulo de una gran masa oscilante. 5.3. Determinación del momento de inercia de un aro oscilante, por métodos geométrico y dinámico.
Práctica 4: Movimiento en dos dimensiones	6.1. Descripción e interpretación teórica del lanzamiento de proyectiles. Limitaciones. 6.2. Determinación del ángulo y la velocidad inicial de lanzamiento.
Práctica 5: Coeficientes de roce	7.1. Descripción e interpretación teórica de la fuerza de rozamiento seco, en sus modalidades estática y dinámica. 7.2. Determinación de los coeficientes de roce estático y dinámico entre diferentes superficies.
Práctica 6: Movimiento con aceleración constante.	8.1. Descripción e interpretación teórica de la fuerza de rozamiento seco, en sus modalidades estática y dinámica. 8.2. Determinación de parámetros cinemáticos relacionados con este tipo de movimiento

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE APRENDIZAJE

TRABAJO DEL DOCENTE:

1. Asignación de puntos clave para que presenten los temas de exposición
2. Presentación clara de conceptos en clase utilizando diferentes recursos didácticos
3. Mostrar el desarrollo experimental antes de la realización de cada práctica
4. Trabajo de acompañamiento durante el desarrollo de la prácticas
5. Asesorías y orientaciones: antes, durante y después de cada práctica

TRABAJO DEL ALUMNO:

1. Análisis y recolección de información sobre los temas tratados

2. Utilización de estrategias para procesar información (resúmenes, cuadros comparativos, mapas, subrayado, entre otros)
3. Manejar de diferentes programas de office: Word y Excel
4. Realización de lecturas
5. Realización de Exposiciones de los diversos temas
6. Realizar y sistematizar la práctica de laboratorio
7. Manipulación adecuada de los instrumentos de laboratorio
8. Identificación de las dificultades en la práctica de laboratorio y superación de los problemas
9. Trabajo en equipo o grupos de Laboratorio
10. Elaboración de Informes de Laboratorio

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Evaluación sumativa: Talleres, exámenes parciales, tareas, proyectos.

Evaluación formativa: Listas de cotejo, rúbricas y escalas de estimación.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos:

- ✓ Tipler - Mosca : “*Física*”, Volumen I. Edit. Reverté
- ✓ Serway, R: “*Física*”, Parte I. McGraw-Hill
- ✓ *Problemas de Física Universitaria y como resolverlos*. J. M. Sebastiá. Grupo CEDI
- ✓ Resnick y Holliday: “*Física*”, Parte I. Edit. C.E.C.S.A.
- ✓ D. Figueroa. “*Serie Física para Ciencias e Ingeniería*”
- ✓ Sears, Zemansky, Young y Freedman: “*Física Universitaria*”, Volumen uno. Pearson, Addison Wesley

Páginas web:

www.lawebdefisica.com, www.aula21.net, www.fisicanet.com.ar, www.physics.org

