

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: **Ingeniería en Telecomunicaciones**

Nombre de la Asignatura: **Laboratorio de Física para Telecomunicaciones**

Departamento y/o cátedra: **Física**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **2**

Ubicación en el plan de estudios: **Cuarto Semestre**

Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva	N° horas semanales :	Teóricas	0	Prácticas/ Seminarios	0	Laboratorio	2
---------------------	-------------	----------	----------	----------------------	----------	----------	--------------------------	----------	-------------	----------

Prelaciones/Requisitos: Teoría de Ondas (Correquisito)	Asignaturas a las que aporta: Teoría de Ondas, Campos Electromagnéticos, Radiaciones y Ondas Guiadas, Microondas y Antenas
---	---

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: **Caracas, 14 de octubre del 2019**

II.- JUSTIFICACION

La unidad curricular Laboratorio de Física para Telecomunicaciones tiene como propósito proporcionar un espacio de experiencias prácticas controladas para apoyar el aprendizaje del análisis físico y la aplicación del contexto teórico de Física para Telecomunicaciones a situaciones prácticas reales e introducir al estudiante en el conocimiento y manejo de diferentes equipos de medición de señales eléctricas, contribuyendo con el desarrollo de las competencias generales: aprender a aprender con calidad y aprender a trabajar con otro; y con ello favorecer el progreso de las competencias profesionales del Ingeniero modelando para la toma de decisiones; Siendo éstos componentes esenciales para el desempeño exitoso en otras unidades curriculares de la formación del Ingeniero en Telecomunicaciones. En esta materia se tocan tópicos en mecánica, ondas, óptica, electricidad y magnetismo discutidos teóricamente en los cursos de Física General y Física para Telecomunicaciones.

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 información.

Criterios de desempeño de la U1:

1. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes.
2. Valora críticamente la información.

Unidad de Competencia 2 (CG1 – U2):
Identifica, plantea y resuelve problemas.

Criterios de desempeño de la U2:

1. Analiza el problema y obtiene la información requerida

	para solucionarlo.
Unidad de Competencia 3 (CG1 – U3): Se comunica eficazmente de forma oral y escrita.	Criterios de desempeño de la U3: 1. Estructura lógicamente el discurso oral y escrito.
Unidad de Competencia 4 (CG1 – U4): Demuestra conocimiento sobre su área de estudio y profesión.	Criterios de desempeño de la U4: 1. Identifica términos, definiciones y ejemplos del lenguaje técnico de la profesión.
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: 1. Identifica roles y funciones de todos los miembros del equipo. 2. Realiza las tareas establecidas por el equipo.
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: 1. Identifica el modelo que represente la situación real para lograr el objetivo planteado 2. Formula matemáticamente el modelo seleccionado 3. Resuelve el modelo matemático..

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
1. Volumen de Sólidos	1.1. Medición de cantidades físicas. Método directo, método indirecto, instrumentos calibrados, apreciación. 1.2. Incertidumbres de observación. Incertidumbres sistemáticas y casuales. Exactitud y precisión. Valor medio y desviación. Incertidumbre absoluta y relativa. Tratamiento estadístico. 1.3. Cantidades derivadas y propagación de incertidumbres. Método directo, método de derivadas parciales, método de derivadas logarítmicas. 1.4. Resultados numéricos. Cifras significativas. Redondeo. 1.5. Medidas directas e indirectas de las dimensiones de un objeto.

2. Fuerzas Elásticas	2.1. Sistema de coordenadas cartesianas. Ejes. Escalas. 2.2. Representación de puntos experimentales e incertidumbres. Criterios visuales para trazado de curvas. Método de los mínimos cuadrados. 2.3. Relaciones analíticas: determinación de constantes. Línea de tendencia. 2.4. Determinación de la constante elástica de un resorte: caso estático y caso dinámico.
3. Movimiento Parabólico.	3.1. Determinación de la ecuación de la trayectoria y la velocidad inicial.
4. Péndulo Simple.	4.1. Dependencia del período con la longitud, la masa y el ángulo inicial. 4.2. Determinación de la aceleración de gravedad
5. Ondas Sonoras.	5.1. Ondas estacionarias en columnas de aire. 5.2. Resonancia. 5.3. Determinación de la velocidad del sonido en el aire
6. Óptica Geométrica.	6.1. Reflexión. 6.2. Refracción. 6.3. Reflexión total interna. 6.4. Medida del índice de refracción
7. Óptica Física.	7.1. Difracción. 7.2. Interferencia. 7.3. Polarización
8. Circuitos Resistivos	8.1. Medida de corrientes en corriente directa. 8.2. Curva característica de una resistencia. 8.3. Ley de Ohm. 8.4. Circuitos en serie y paralelo 8.5. Uso del Multímetro
9. Osciloscopio	9.1. Introducción a su uso para mediciones
10. Circuitos RC	10.1. Curva característica y tiempo de descarga
11. Resonancia	11.1. Medida de Resonancia

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Preparación de las practicas, Preguntas Generadoras y Preguntas Guías, Videos ,Talleres , Actividades Practicas.

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Observación, Pruebas Escrita, Proyecto, Simulación, Informes de Laboratorios.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos:

- ✓ Alonso, M. y Finn, E. (1976). Física volumen II. Campos y Ondas. Editorial Fondo Educativo Interamericano, S.A. México.
- ✓ Giancoli, D. (1997). Física. Principios con Aplicaciones. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México.
- ✓ Gil, S. y Rodríguez, E. (2001). Física re-Creativa. Experimentos de Física usando nuevas Tecnologías. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Buenos Aires.
- ✓ Hubert, C. (1985). Circuitos Eléctricos. Enfoque Integrado. Mc. Graw Hill. Colombia.
- ✓ Resnick, R. y Halliday, D. (1997). Física Parte I y II. Editorial C.E.C.S.A. México.
- ✓ Sears, Zemansky y otros. Física (Tomo II). (10ª Edición). Editorial Addison Wesley Longman.
- ✓ Serway, R. y Jewett, J. (2009). Física para Ciencias e Ingeniería con Física Moderna. Volumen 1 y 2. Cengage Learning. México.
- ✓ Tipler, P. y Mosca, G. (2010). Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 1 y 2. Editorial Reverté. España.
- ✓ Wilson, J. (1994). Física. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México.

Página web:

- ✓ <http://phet.colorado.edu/>
- ✓ <http://physicslearning2.colorado.edu/pira/>
- ✓ <http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/home/home.htm>

Guías y material de apoyo: