

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

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

Nombre de la Asignatura **Teoría de Ondas.**

Departamento y/o cátedra: **Física**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **4**

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

Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva		N° horas Teóricas semanales :	2	Prácticas/ Seminarios	1	Laboratorio	0
---------------------	-------------	----------	----------	--	-------------------------------	----------	-----------------------	----------	-------------	----------

Prelaciones/Requisitos: **Física Eléctrica y Matemática I para Telecomunicaciones (Correquisito).**

Asignaturas a las que aporta: **Campos Electromagnéticos**

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: **Octubre de 2019**

II.- JUSTIFICACION

Esta unidad curricular, Teoría de ondas, brinda el puente unificador entre algunos campos de la física utilizados por el ingeniero de telecomunicaciones. La unidad curricular tiene como finalidad proporcionar al estudiante los conocimientos básicos acerca de las ondas mecánicas y electromagnéticas, representa un enlace entre Física General, Física Eléctrica, Campos Electromagnéticos y Radiaciones, aportando los conocimientos básicos, las habilidades y destrezas que se requieren para enfrentar el formalismo de esta última. Contribuye con el desarrollo de las competencias generales: Aprender a aprender con calidad y Aprender a trabajar con el otro, mismas que son un componente importante en la formación de cualquier ingeniero; además de la competencia profesional básica: Modela para la Toma de Decisiones, lo que ayuda a actuar en situaciones reales.

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

Competencia General 1 (CG1): Aprender a Aprender con Calidad.

Unidad de Competencia CG1 – U1:
Abstrae, analiza y sintetiza información

Criterios de desempeño de la U1:
CD2. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes.
CD5. Valora críticamente la información.

Unidad de Competencia CG1 – U3:
Identifica, plantea y resuelve problemas

Criterios de desempeño de la U3:
CD2. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS	
Unidad de Competencia CG1 – U5: Se comunica eficazmente de forma oral y escrita	Criterios de desempeño de la U5: CD1. Estructura lógicamente el discurso oral y escrito.
Unidad de Competencia CG1 – U6: Demuestra conocimiento sobre su área de estudio y profesión.	Criterios de desempeño de la U6: CD1. Identifica términos, definiciones y ejemplos del lenguaje técnico de la profesión.
Competencia General 2 (CG2): Aprender a Trabajar con el Otro.	
Unidad de Competencia CG2 – U1: Participa y trabaja en equipo.	Criterios de desempeño de la U1: CD1. Identifica roles y funciones de todos los miembros del equipo. CD2. Realiza las tareas establecidas por el equipo.
Competencia Profesional Básica 1 (CPB1): Modela para la toma de decisiones.	
Unidad de Competencia CPB1 – U1: Modela matemáticamente situaciones reales para apoyar la toma de decisiones	Criterios de desempeño de la U1: CD1. Identifica el modelo que represente la situación real para lograr el objetivo planteado. CD2. Formula matemáticamente el modelo seleccionado. CD3. Resuelve el modelo matemático.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
1. Generalidades.	1.1. Introducción al concepto de onda 1.2. Ecuación de onda homogénea unidimensional. 1.3. Clasificaciones de las ondas: mecánicas, transversales, electromagnéticas, longitudinales, mixtas. 1.4. Superposición de ondas.
2. Ondas Mecánicas.	2.1. Pulsos de onda 2.2. Ondas armónicas unidimensionales 2.3. Ondas en cuerdas 2.4. Superposición de ondas en cuerdas 2.5. Ondas sonoras 2.6. Ondas planas y esféricas 2.7. Resonancia 2.8. Ondas periódicas no sinusoidales: introducción al análisis armónico

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
3. Ondas Electromagnéticas	3.1. Ecuaciones integrales de Maxwell (campos eléctricos y magnéticos variables con el tiempo). 3.2. Onda electromagnética plana. 3.3. Vector de Poynting. 3.4. Reflexión y refracción de ondas electromagnéticas y la analogía con las ondas sonoras 3.5. Presión de radiación 3.6. Polarización lineal 3.7. Ley de Malus 3.8. Polarización circular

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE
Lecturas, Exposiciones, Proyección de audiovisuales, Asesorías y orientaciones, Talleres de trabajo y propuesta de problemas y ejercicios, Estudio de casos, Resúmenes, Cuadros comparativos, Mapas conceptuales, Trabajo en equipo, Monografías.

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
Revisión de ejercicios y tareas, talleres, Registro de participación, Revisión de conocimientos previos y realización de pruebas diagnósticas, elaboración de proyectos didácticos, exámenes teórico-prácticos.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
Textos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. ✓ Paul M. Fishbane y Stephen Gasiorowicz (1996). FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA. Volumen 1 y 2. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México. ✓ 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. ✓ Susan M. Lea y John R. Burke (1999). FÍSICA LA NATURALEZA DE LAS COSAS. Volumen I y II. Editorial Thomson. ✓ 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: https://m7.ucab.edu.ve/login
Guías y material de apoyo Envíos durante el semestre.