

1. Establecer sistemas de transmisión de ondas electromagnéticas a través de líneas de transmisión metálicas 2. Componer la transmisión de ondas electromagnéticas a través de guías de onda 3. Especificar sistemas de transmisión de ondas electromagnéticas a través de fibras ópticas 4. Configurar sistemas de transmisión de ondas electromagnéticas a través del espacio libre	
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS	
El trabajo pedagógico se centra en el aprendizaje y en la interacción de los participantes de la clase, utilizando la estrategia basada en proyecto. El resultado final del proyecto es un producto, que debe tener sentido en el mundo real; es decir, que no sea solo el resultado de una actividad académica. El producto orienta la acción y el aprendizaje: es más fácil trabajar cuando sabemos qué queremos lograr al final.	
COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA	
CG2- Construir una cultura científica, tecnológica y de gestión del conocimiento para desarrollar investigación formativa a lo largo de su proceso de formación y ejercicio profesional. CG4- Desarrollar habilidades interpersonales para el trabajo en equipo y toma de decisiones que conduzcan a la solución de problemas y al alcance de metas comunes. CG6- Expresar los resultados de una problemática ingenieril de forma oral y/o escrita en lengua nativa y/o en una segunda lengua, a partir de conceptos básicos de ingeniería.	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA, DE LA ASIGNATURA Y O MÓDULO	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO
CEE1: Construir modelos explicativos a partir de la aplicación de teorías y/o leyes que le permitan identificar y solucionar problemas relacionados con sistemas electrónicos. CEE2: Analizar problemas relacionados con la ingeniería y proponer soluciones desde una perspectiva del análisis matemático y computacional para sistemas en el dominio del tiempo y la frecuencia. CEE5: Analizar, diseñar e implementar soluciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería para satisfacer las necesidades y demandas del entorno, con énfasis en la optimización de procesos, sistemas y energía.	CEA1: Especifica líneas de transmisión metálicas para el transporte de energía electromagnética a través de sus parámetros característicos. CEA2: Configura guías de onda para el transporte de energía electromagnética pasando de forma eficiente ondas entre una antena y un transceptor. CEA3: Especifica fibras ópticas para el transporte de energía electromagnética a través de los requerimientos de un enlace. CEA4: Establece antenas para el transporte de energía electromagnética conectando las líneas de transmisión con el espacio libre.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO	CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO
RAA1: Configura líneas de transmisión metálicas para el transporte de energía electromagnética teniendo en cuenta sus parametros, la ecuación general y los acoplamientos en un sistema de transmisión.	TEMA 1 LÍNEAS DE TRANSMISIÓN. 1.1 Parámetros de la línea de transmisión. 1.2 Ecuación de la línea de transmisión. 1.3 Propagación y pérdidas 1.4 Relación de onda estacionaria de voltaje (VSWR). 1.5 Carta de Smith 1.6 Acoplamiento de impedancias
RAA2: Establece la propagación en una guía de onda de acuerdo con su corte transversal y la frecuencia de trabajo del sistema de transmisión.	TEMA 2 GUÍAS DE ONDA. 2.1 La onda electromagnética plana 2.2 Modos de transmisión 2.3 Velocidades e impedancias 2.4 Guías rectangulares 2.5 Guías circulares

<p>RAA3: Especifica fibras ópticas para el transporte de energía electromagnética a través de las longitudes de onda de trabajo, de la curva de atenuación en dB/Km, la dispersión y el producto ancho de banda * distancia en sistemas de transmisión.</p>	<p>TEMA 3 FIBRA ÓPTICA. 3.1 Reflexión y refracción 3.2 Propagación en medios confinados 3.3 Tipos de fibra y propiedades físicas. 3.4 Dispersión 3.5 Acoples entre fibras Conectores 3.6 Análisis de enlaces ópticos</p>
<p>RAA4: Establece antenas para el transporte de energía electromagnética teniendo en cuenta la frecuencia de trabajo y las pérdidas que ocurren en el trayecto de un sistema de transmisión.</p>	<p>TEMA 4 ANTENAS Y RADIO PROPAGACIÓN. 4.1 Propagación de ondas de radio. 4.2 Antenas: Patrón de radiación, directividad, ganancia, impedancia, eficiencia y polarización. 4.3 Antenas básicas y otros tipos de antena 4.4 Análisis de radioenlaces</p>
<p>MECANISMOS DE EVALUACIÓN</p>	
<p>La evaluación de la asignatura se rige por lo estipulado en el Reglamento Estudiantil vigente -en donde se determina el sistema de evaluación para las diferentes asignaturas- y se realizará por medio de tres cortes, programados de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer corte: 30% • Segundo corte: 30% • Tercer corte: 40% <p>La nota mínima aprobatoria del curso es de TRES PUNTO CERO (3.0).</p>	
<p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p>	
<p>Hayt, William. Teoría Electromagnética. McGraw Hill 7ª Edición. 2006.</p> <p>Neri, Rodolfo. Líneas de transmisión. McGraw Hill. 1999.</p> <p>Adams, Arlon T. Principles of Electromagnetics Five: Wave Applications, Momentum Press, 2014. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=3017302</p> <p>Oliviero, Andrew, and Bill Woodward. Cabling: The Complete Guide to Copper and Fiber-Optic Networking, John Wiley & Sons, Incorporated, 2014. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=1645636</p> <p>Lehpamer, Harvey. Transmission Systems Design Handbook for Wireless Networks, Artech House, 2002. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=227594.</p> <p>Saunders, S. R., Aragón-Zavala, A.(2013). Antenas y propagación para comunicaciones inalámbricas. McGraw-Hill. http://www.ebooks7-24.com/?il=600</p> <p>Kildal, Per-Simon. Foundations of Antenna Engineering: A Unified Approach for Line-of-Sight and Multipath, Artech House, 2015. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=4537960</p>	