

<p>1.Utilizar el teorema del muestreo, la cuantificación, codificación de la señal eléctrica del mensaje en los sistemas de transmisión digital PCM.</p> <p>2. Conformar pulsos cuadrados y coseno alzado en el transmisor que ayuden en la minimización de la interferencia entre símbolos y los requerimientos de ancho de banda del canal en sistemas de transmisión digital banda base.</p> <p>3. Caracterizar las señales eléctricas moduladas con ancho de banda utilizado y el efecto del ruido en los sistemas de transmisión digital pasa banda M-ary.</p> <p>4. Componer sistemas de transmisión digitales con códigos de detección y corrección de errores a través de canales con ruido.</p>	
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS	
<p>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.</p>	
COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA, DE LA ASIGNATURA Y O MÓDULO	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CEA1: Establece sistemas de transmisión digital PCM a través del muestreo, la cuantificación, codificación de la señal eléctrica del mensaje en el dominio del tiempo y frecuencia.</p> <p>CEA2: Especifica sistemas de transmisión digital banda base a través del tipo de pulso conformado en el transmisor y la minimización de la interferencia entre símbolos.</p> <p>CEA3: Especifica sistemas de transmisión digital pasa banda a través de las características de las señales eléctricas moduladas M-ary y el ruido.</p> <p>CEA4: Compone sistemas de transmisión digitales con codificación de canal para recuperar la señal del mensaje en el destino sin errores a través de canales con ruido.</p>
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
<p>RAA1: Especifica sistemas de transmisión PCM considerando el teorema de muestreo, la cuantificación de la muestra, la codificación y el ancho de banda necesario del canal, en el dominio del tiempo y frecuencia.</p>	<p>TEMA 1. SISTEMA DE TRANSMISIÓN DIGITAL PCM</p> <p>1.1 Teorema de muestreo y reconstrucción de señales continuas</p> <p>1.2 Modulación por codificación de pulso o PCM (Pulse Code Modulation)</p>

RAA2: Compone sistemas de transmisión de pulsos eléctricos cuadrados y coseno alzado para recuperar la señal del mensaje en el destino considerando el ancho de banda necesario del canal, el ruido y la interferencia entre símbolos.	TEMA 2. SISTEMA DE TRANSMISIÓN DIGITAL BANDA BASE 2.1 Codificación de línea, pulsos cuadrados y Nyquist 2.2 Ruido en banda base 2.3 Interferencia entre símbolos ISI
RAA3: Configura sistemas de transmisión pasa banda M-PSK y M-QAM para recuperar el mensaje en el destino teniendo en cuenta las señales de los pulsos eléctricos modulados, el ruido y el ancho de banda necesario del canal.	TEMA 3. SISTEMA DE TRANSMISIÓN DIGITAL PASA BANDA 3.1 Modulación M-ary Digital 3.1.1 La Modulación M-ary por desplazamiento de amplitud (Amplitude Shift Keying-ASK) 3.1.2 FSK La Modulación M-ary por desplazamiento de frecuencia (Frequency Shift Keying-FSK) 3.1.3 La Modulación M-ary por desplazamiento de fase (Phase Shift Keying-PSK) 3.1.4 La modulación de amplitud en cuadratura o QAM (Quadrature Amplitude Modulation) 3.2 Ruido en pasa banda digital y tasa de error de bit (Bit Error Rate-BER)
RAA4: Evalúa los códigos de detección y corrección de errores CRC, Hamming y Trellis-Viterbi sobre sistemas de transmisión pasa banda M-ary con ruido y ancho de banda limitado.	TEMA 4. SISTEMA DE TRANSMISIÓN DIGITAL CON CODIFICACIÓN DE CANAL 4.1 Códigos CRC (Códigos de Redundancia Cíclica) 4.2 Código Hamming 4.3 Código Trellis-Viterbi 4.4 Análisis del enlace
MECANISMOS DE EVALUACIÓN	
<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> <p>Primer corte: 30% [RAA1 y RAA2] Segundo corte: 30% [RAA3] Tercer corte: 40% [RAA4]</p> <p>La nota mínima aprobatoria del curso es de TRES PUNTO CERO (3.0).</p>	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
<p>Sklar, B., y Harris, F. (2001). Digital communications: fundamentals and applications. Prentice-hall.</p> <p>Couch, L. (2013). Sistemas de Comunicaciones Digitales y Analógicos. Pearson. 8 ed.</p> <p>Tomasi, W. (2003). Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. México, D.F:Pearson Educación</p> <p>Bhagyaveni, M. A., et al. Introduction to Analog and Digital Communication, River Publishers, 2016. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=4509499.</p> <p>Safak, Mehmet. Digital Communications, John Wiley & Sons, Incorporated, 2017. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=4786293.</p> <p>Wesolowski, Krzysztof. Introduction to Digital Communication Systems, John Wiley & Sons, Incorporated, 2009. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=470777.</p>	