
 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SYLLABUS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO CURRICULAR MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES</b></p>	
--	---	---

INFORMACIÓN ESPACIO ACADÉMICO						
<b>Nombre de Asignatura</b>	Comunicaciones					
<b>Código</b>						
<b>Definición de Asignatura</b>	<i>Obligatorio</i>	<i>X</i>	<i>Básico</i>	<i>X</i>	<i>Complementario</i>	
	<i>Electivo</i>		<i>Intrínseco</i>		<i>Extrínseco</i>	
<b>Número de estudiantes</b>						
<b>Número de créditos</b>	<i>Teórico</i>		<i>Práctico</i>		<i>Teórico-Práctico</i>	
<b>Tipo de curso</b>	Virtual					
<b>Alternativas metodológicas</b>	<i>Clase Virtual</i>	<i>X</i>				
	<i>Seminario</i>					
	<i>Seminario - Taller</i>					
	<i>Taller</i>	<i>X</i>				
	<i>Prácticas</i>					
	<i>Proyectos tutoriados</i>					
	<i>Otras</i>					

CRONOGRAMA			
SEMANA		RECURSO	TUTOR

JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO
Un componente en el intercambio de información está relacionado con el transporte de la información desde la fuente hasta el destino. Los avances tecnológicos requieren que el transporte de información se realice utilizando sistemas de comunicaciones digitales dadas sus características de aprovechamiento espectral en comparación a su contraparte analógica. Estos aspectos son de gran relevancia en sistemas de comunicaciones móviles, razón por la cual es necesario que quienes se involucran en aspectos inherentes a esta temática deben conocer el fundamento de estos sistemas.
Conocimientos previos
Para cursar la asignatura se deben tener conocimientos previos en temáticas como transmisión de datos, tratamiento digital de la señal y teoría de la información.

PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO
DESCRIPCIÓN BREVE DEL CURSO
El curso comunicaciones digitales estudia las técnicas y mecanismos que permiten la codificación, modulación y transporte de señales digitales. El curso se enfoca en el estudio de dichos

PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO		
mecanismos y su implicación directa a sistemas de comunicación inalámbricos.		
AREAS DE CONOCIMIENTO		
Teoría de la señal, telecomunicaciones, sistemas digitales		
OBJETIVO GENERAL		
Estudiar los fundamentos de las comunicaciones digitales aplicados a los sistemas de comunicaciones móviles		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el proceso de representar la información en formato digital.</li> <li>• Describir las técnicas para transmitir señales sin utilizar traslación de frecuencia.</li> <li>• Describir las técnicas para transmitir señales utilizando traslación de frecuencia.</li> <li>• Entender los principios de los sistemas de espectro ensanchado</li> <li>• Conocer los diferentes tipos de modulación digital incluyendo sistemas multinivel</li> <li>• Introducir aspectos avanzados de sistemas de comunicaciones digitales</li> </ul>		
METODOLOGÍA		
COMPETENCIAS EN FORMACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo y colaborativos</li> <li>• Reconocimiento de los fundamentos de la investigación</li> <li>• Implementación de los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas en y contextos multidisciplinares</li> <li>• Análisis crítico y sistemático de fuentes de información</li> <li>• Habilidad para analizar, diseñar y planear sistemas de comunicaciones digitales</li> <li>• Capacidad para investigar sobre nuevos desarrollos en el campo de las comunicaciones digitales</li> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para el análisis y diseño de sistemas de comunicaciones de tipos digital orientado a las comunicaciones móviles</li> </ul>		
ESTRUCTURA DEL MÓDULO		
Unidad 1: Teoría de señales y detección digital		
Objetivo del aprendizaje	Título de la lección	Tipo
Identificar las formas de representación geométrica de señales	1.1 Representación geométrica de señales	A
Conocer los aspectos de detección de señales digitales	1.2 Detección de señales digitales	A
Estudiar el canal AWGN y probabilidad de error	1.3 El canal AWGN	A
Identificar las diferentes clases de constelaciones de señales	1.4 Señales digitales y sus constelaciones	A
Unidad 2: Canales en sistemas de comunicaciones digitales		
Objetivo del aprendizaje	Título de la lección	Tipo
Comprender el funcionamiento de sistemas pasobanda	2.1 Sistemas pasobanda	A
Identificar los tipos de canales en comunicaciones digitales	2.2 Modelos de canal	A
Reconocer técnicas de diversidad en comunicaciones digitales	2.3 Técnicas de diversidad	A

PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO		
Comprender las técnicas de acceso al medio	2.4 Técnicas de acceso al medio	A
<b>Unidad 3: Técnicas de modulación digital</b>		
<b>Objetivo del aprendizaje</b>	<b>Título de la lección</b>	<b>Tipo</b>
Comprender los fundamentos de los módem de banda vocal	3.1 Módem en la banda de voz	B
Comprender las técnicas de modulación digital	3.2 Modulaciones digitales	A
Comprender las técnicas de modulación multiportadora	3.3 Modulaciones multiportadora	A
<b>Unidad 4: Técnicas de codificación de canal</b>		
<b>Objetivo del aprendizaje</b>	<b>Título de la lección</b>	<b>Tipo</b>
Reconocer los aspectos de codificación y decodificación convolucional	4.1 Principios de codificación y decodificación convolucional	A
Identificar los aspectos de la codificación y decodificación convolucional de bloque	4.1 Principios de codificación y decodificación convolucional de bloque	A
<b>Unidad 5: Técnicas avanzadas en comunicaciones móviles</b>		
<b>Objetivo del aprendizaje</b>	<b>Título de la lección</b>	<b>Tipo</b>
Comprender los algoritmos de conformación de haz por procesado en array	5.1 Procesamiento en array	A
Identificar los sistemas de multiples entradas y múltiples salidas en comunicaciones digitales	5.2 Introducción a sistemas MIMO	A
<b>Convenciones</b> <b>A:</b> Conceptos – Estudio de teorías, conceptos y modelos. <b>B:</b> Procedimientos – Desarrollo de Actividad y comprensión de modelos <b>C:</b> Casos reales – Aplicación y evaluación de buenas prácticas		

ESTRATEGIAS

RECURSOS
Matlab

BIBLIOGRAFIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>J. G. Proakis, Digital Communications, McGraw-Hill, 2001.</li> <li>B. Sklar, Digital Communications, Prentice-Hall, 2001.</li> <li>S. H. Haykin, Communication Systems, J. Wiley &amp; Son, 2002.</li> </ul>

ORGANIZACIÓN / TIEMPOS																
PROGRAMA SINTÉTICO	SEMANAS ACADÉMICAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

EVALUACIÓN			
	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO			

ELABORO: Gustavo Adolfo Puerto Leguizamón