 <p>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</p>	<p align="center">UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</p> <p align="center">FACULTAD DE INGENIERIA</p> <p align="center">SYLLABUS</p> <p align="center"><i>Página 1 de 5</i></p>	<p>FACULTAD DE INGENIERÍA Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones</p>
---	--	---

Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones

-Énfasis: Teleinformática

ESPACIO ACADÉMICO (ASIGNATURA): COMUNICACIONES					
Código del espacio académico:					
Obligatorio	X	Básico	X	Complementario	
Electivo		Intrínseco		Extrínseco	
Fecha última actualización	26/06/2021	Grupo: 1			
Número de créditos:	4				
TIPO DE CURSO					
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	
				Virtual	
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS					
Clase magistral		Seminario		Seminario-Taller	
Taller	X	Prácticas		Proyectos tutorados	
Otro:		Clase virtual			
HORARIO					
Día		Horas		Salón	
Martes		2			
Miércoles		2			
JUSTIFICACIÓN ESPACIO ACADÉMICO					
<p>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.</p>					
<p>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.</p>					
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDO					
OBJETIVO GENERAL					



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERIA
SYLLABUS

Página 2 de 5

FACULTAD DE INGENIERÍA
Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones

Estudiar los fundamentos de las comunicaciones digitales aplicados a los sistemas de comunicaciones móviles

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el proceso de representar la información en formato digital.
- Describir las técnicas para transmitir señales sin utilizar traslación de frecuencia
- Describir las técnicas para transmitir señales utilizando traslación de frecuencia.
- Entender los principios de los sistemas de espectro ensanchado
- Conocer los diferentes tipos de modulación digital incluyendo sistemas multinivel
- Introducir aspectos avanzados de sistemas de comunicaciones digitales

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

- Desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo y colaborativos
- Reconocimiento de los fundamentos de la investigación
- Implementación de los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas en y contextos multidisciplinares
- Análisis crítico y sistemático de fuentes de información
- Habilidad para analizar, diseñar y planear sistemas de comunicaciones digitales
- Capacidad para investigar sobre nuevos desarrollos en el campo de las comunicaciones digitales
- Desarrollo de procesos y procedimientos para el análisis y diseño de sistemas de comunicaciones de tipos digital orientado a las comunicaciones móviles

PROGRAMA (UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDO DETALLADO)

Unidad 1: Teoría de señales y detección digital

- Identificar las formas de representación geométrica de señales
 - Representación geométrica de señales
- Conocer los aspectos de detección de señales digitales
 - Detección de señales digitales
- Estudiar el canal AWGN y probabilidad de error
 - El canal AWGN
- Identificar las diferentes clases de constelaciones de señales
 - Señales digitales y sus constelaciones

Unidad 2: Canales en sistemas de comunicaciones digitales

- Comprender el funcionamiento de sistemas pasobanda
 - Sistema pasobanda
- Identificar los tipos de canales en comunicaciones digitales
 - Modelos de canal
- Reconocer técnicas de diversidad en comunicaciones digitales
 - Técnicas de diversidad
- Comprender las técnicas de acceso al medio



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERIA
SYLLABUS

Página 3 de 5

FACULTAD DE INGENIERÍA
Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones

- Técnicas de acceso al medio

Unidad 3: Técnicas de modificación digital

- Comprender los fundamentos de los módem de banda vocal
 - Módem en la banda de voz
- Comprender las técnicas de modulación digital
 - Modulaciones digitales
- Comprender las técnicas de modulación multiportadora
 - Modulaciones multiportadora

Unidad 4: Técnicas de codificación de canal

- Reconocer los aspectos de codificación y decodificación convolucional
 - Principios de codificación y decodificación convolucional
- Identificar los aspectos de la codificación y decodificación convolucional de bloque
 - Principios de codificación y decodificación convolucional de bloque

Unidad 5: Técnicas avanzadas en comunicaciones móviles

- Comprender los algoritmos de conformación de haz por procesado en array
 - Procesamiento en array
- Identificar los sistemas de múltiples entradas y múltiples salidas en comunicaciones digitales
 - Introducción a sistemas MIMO

ESTRATEGIAS

Metodología Pedagógica y Didáctica:

Centrada en núcleos conceptuales y resolución de problemas en pequeños proyectos de investigación en grupos de estudiantes. Explicitar el tipo de metodología usada. Están centradas en el trabajo didáctico de los intereses y las ideas previas de los estudiantes.

Cada unidad didáctica requiere determinar y trabajar las ideas previas, por ejemplo, en torno a la resolución de pequeños proyectos de investigación. Aunque no se intenta únicamente enseñar a los estudiantes la metodología científica de cada disciplina implicada, si se recomienda seguir los procedimientos que siguen los investigadores de las disciplinas científicas e ingenieriles para resolver problemas similares a los que se plantearan a los estudiantes.

Se debe procurar incentivar el trabajo de grupo más que el trabajo individual. (se recomienda trabajar en grupos de tres o cuatro estudiantes)

Si es posible diseñar “tramas conceptuales evolutivas” que permitan seguir un curso de evolución de las ideas previas de los estudiantes.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**FACULTAD DE INGENIERIA
SYLLABUS**

Página 4 de 5

FACULTAD DE INGENIERÍA
Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones

	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total, Horas Estudiante/semestre	Créditos
Tipo de Curso	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

Trabajo Mediado Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.

RECURSOS

Matlab

Correo Institucional: El docente cuenta con un correo institucional mediante el cual los estudiantes podrán contactarlo en caso de requerirlo.

BIBLIOGRAFÍA

Textos Guía y complementarios:

- J. G. Proakis, Digital Communications, McGraw-Hill, 2001.
- B. Sklar, Digital Communications, Prentice-Hall, 2001.
- S. H. Haykin, Communication Systems, J. Wiley & Son, 2002.

ORGANIZACIÓN/TIEMPOS


Espacios, Tiempos, Agrupamientos:

Se recomienda trabajar una unidad cada cuatro semanas, trabajar en pequeños grupos de estudiantes, utilizar Internet para comunicarse con los estudiantes para revisiones de avances y solución de preguntas (esto considerarlo entre las horas de trabajo cooperativo).

Semana/ unidad temática	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																

EVALUACIÓN

Es importante tener en cuenta las diferencias entre evaluar y calificar. El primero es un proceso cualitativo y el segundo un estado terminal cuantitativo que se obtiene producto de la evaluación. Para la obtención de la información necesaria para los procesos de

 <p>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</p>	<p>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</p> <p>FACULTAD DE INGENIERIA</p> <p>SYLLABUS</p> <p><i>Página 5 de 5</i></p>	<p>FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones</p>
---	--	--

evaluación se requiere diseñar distintos formatos específicos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMER CORTE			
SEGUNDO CORTE			
EXAMEN FINAL			

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita. Se puede considerar la autoevaluación y la coevaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docente.