



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
COMISION GENERAL DE CURRÍCULUM

PROGRAMA ANALITICO

Asignatura: Laboratorio de Telecomunicaciones

Código: 0243804L

Practica 0: INTRODUCCIÓN.

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante será capaz de identificar los instrumentos del laboratorio de Comunicaciones y utilizar el simulador de señales de laboratorio.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Presentar las herramientas del Laboratorio de Telecomunicaciones	Introducción a Simulink de MatLab Presentación de los equipos disponibles en el Laboratorio de Telecomunicaciones.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Realización de la práctica utilizando el simulador Recorrido por los mesones del laboratorio	Post-Laboratorio	Práctica de laboratorio. Computador Equipos de laboratorio Marcadores. Pizarra. Borradora.	Ayuda del Simulink de MatLab Manuales de equipos del laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA ANALITICO

PRÁCTICA 1: SEÑALES, FILTRADO Y ESPECTRO

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante podrá generar y filtrar señales digitales utilizando la tarjeta de sonido del computador.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Analizar la generación y el filtrado digital de señales utilizando MatLab.	Generación de señales. Filtrado digital de señales. Formas de onda y espectro de señales.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Realización de la práctica utilizando el simulador	Pre-Laboratorio Quiz Post-Laboratorio Informe individual	Práctica de laboratorio. Computador Equipos de laboratorio Marcadores. Pizarra. Borradora.	Ayuda del Simulink de MatLab Manuales de equipos del laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA ANALITICO

Práctica 2: MUESTREO, CUANTIFICACION Y CODIFICACIÓN.

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante podrá generar y filtrar señales digitales utilizando la tarjeta de sonido del computador.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
1. Comprobar el Teorema de Muestreo y el Teorema de Interpolación. 2. Analizar el efecto del muestreo natural y del muestreo con retención.	Teorema de muestreo, muestreo natural y con retención. Reconstrucción de señales muestreadas. Cuantificación uniforme y no uniforme. Ruido de cuantificación, SNR de cuantificación.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Realización de la práctica utilizando el simulador	Pre-Laboratorio Quiz Post-Laboratorio Informe individual	Práctica de laboratorio. Computador Equipos de laboratorio Marcadores. Pizarra. Borradora.	Briceño , José. Principios de las comunicaciones . ULA publicaciones. Tercera Edición. 2005.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM**

PROGRAMA ANALITICO

PRÁCTICA 3: MODULACIÓN DE PULSOS CODIFICADOS (PCM).

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar el proceso de modulación de pulsos codificados.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
<p>Analizar los procesos de conversión analógica-digital y digital-analógica.</p> <p>Analizar los procesos de transmisión y recepción PCM con cuantización lineal</p>	<p>Conversión A/D y D/A real. Generación de señales de comunicaciones digitales. Codificación. Ruido granular</p>	<p>Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio</p> <p>Realización de la práctica utilizando el simulador.</p>	<p>Pre-Laboratorio</p> <p>Quiz</p> <p>Post- Laboratorio</p> <p>Informe individual</p>	<p>Material de Apoyo.</p> <p>Video beam.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Pizarra.</p> <p>Borradora.</p> <p>Computadora.</p>	<p>Briceño , José. Principios de las comunicaciones. ULA publicaciones. Tercera Edición. 2005.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
COMISION GENERAL DE CURRÍCULUM

PROGRAMA ANALÍTICO

PRÁCTICA 4: MODULACIONES DIGITALES BINARIAS (I).

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar los procesos de modulación digital binaria.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Simular en el laboratorio los procesos básicos de la modulación y demodulación digital, ASK, FSK y PSK.	Modulaciones binarias ASK, FSK, PSK. Receptores coherentes.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Realización de la práctica utilizando el simulador	. Pre-Laboratorio Quiz Post- Laboratorio Informe individual	Material de Apoyo. Video beam. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora. Equipos del laboratorio	Tomasy, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas. Pearson Educación. Cuarta edición 2003.

PRÁCTICA 5: MODULACIONES DIGITALES BINARIAS (II).

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar los procesos de modulación digital binaria.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Elaborar un montaje con los generadores de señales para simular el proceso de modulación digital ASK, FSK y PSK	Circuitos de Modulación ASK, FSK y PSK .	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Montaje de un circuito modulador binario.	. Pre-Laboratorio Quiz Post- Laboratorio Informe individual	Material de Apoyo. Video beam. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora. Equipos del laboratorio	Tomasy, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas. Pearson Educación. Cuarta edición 2003.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA ANALITICO

Asignatura: Laboratorio de Telecomunicaciones

Código: 0243804L

PRACTICA 6: MODULACIONES DIGITALES M-ARIAS.

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar los procesos de modulación digital binaria.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Simular los procesos básicos de la modulación M-aria	Señal modulada, diagrama I-Q. Recuperación de datos.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Realización de la práctica utilizando el simulador	Examen individual Taller práctico por parejas.	Material de Apoyo. Video beam. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	Tomasy, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas. Pearson Educación. Cuarta edición 2003.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM**

PROGRAMA ANALITICO

Asignatura: Laboratorio de Telecomunicaciones

Código: 0243804L

PRACTICA 7: MODULACIÓN DE AMPLITUD DSB (I).

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar los procesos de modulación y demodulación analógicos en amplitud DSB-SC, DSB-LC.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Analizar los procesos de modulación y demodulación analógicos en amplitud DSB-SC, DSB-LC.	Modulación de amplitud con doble banda lateral: DSB-SC, DSB-LC. Sobremodulación. Medida de señales AM. Espectro de señales AM.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Realización de la práctica utilizando el simulador	Examen individual Taller práctico por parejas.	Material de Apoyo. Video beam. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	Tomasy, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas. Pearson Educación. Cuarta edición 2003.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM**

PROGRAMA ANALITICO

Asignatura: Laboratorio de Telecomunicaciones

Código: 0243804L

PRACTICA 7: MODULACIÓN DE AMPLITUD DSB(II).

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar los procesos de modulación y demodulación analógicos en amplitud DSB utilizando un circuito modulador

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Elaborar un montaje con los generadores de señales para simular el proceso de modulación DSB.	Montaje de un modulador AM. Detector de envolvente. Demodulación coherente. Modulación de amplitud de un tono.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Montaje de un circuito modulador ASK	Examen individual Taller práctico por parejas.	Material de Apoyo. Video beam. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	Tomasy, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas. Pearson Educación. Cuarta edición 2003.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM**

PROGRAMA ANALITICO

Asignatura: Laboratorio de Telecomunicaciones

Código: 0243804L

PRACTICA 8: MODULACIÓN DE AMPLITUD SSB Y CUADRATURA.

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar los procesos de modulación y demodulación analógicos en amplitud SSB y cuadratura.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Analizar de las simulaciones con el Simulink, los procesos de modulación y demodulación analógicos en amplitud en Cuadratura y SSB.	Modulación de amplitud SSB y QAM.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Realización de la práctica utilizando el simulador	Examen individual Taller práctico por parejas.	Material de Apoyo. Video beam. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	Tomasy, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas. Pearson Educación. Cuarta edición 2003.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM**

PROGRAMA ANALITICO

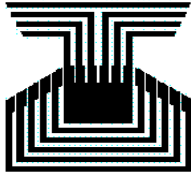
Asignatura: Laboratorio de Telecomunicaciones

Código: 0243804L

PRACTICA 9: MODULACIÓN ANGULAR (I).

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar los procesos de modulación y demodulación analógicos angular.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Modelar los procesos básicos FM y PM	Modulación en frecuencia de un tono. Generación de señales FM Y pm. Estimación del índice de modulación en el dominio de la frecuencia. Caracterización del ancho de banda y de la sensibilidad del modulador	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Realización de la práctica utilizando el simulador	Examen individual Taller práctico por parejas.	Material de Apoyo. Video beam. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	Tomasy, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas. Pearson Educación. Cuarta edición 2003.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRÍCULUM**

PROGRAMA ANALÍTICO

Asignatura: Laboratorio de Telecomunicaciones

Código: 0243804L

PRACTICA 10: MODULACIÓN ANGULAR (II).

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar los procesos de modulación y demodulación analógica angular.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Análisis del montaje con el circuito integrado MAX038 como generador de señales y modulador FM.	Modulación FM de un tono con el MAX038. Espectro y demodulación de señales en la banda de radiodifusión de FM.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Realización de la práctica utilizando el simulador	Examen individual Taller práctico por parejas.	Material de Apoyo. Video beam. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	Tomasy, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas. Pearson Educación. Cuarta edición 2003.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM

PROGRAMA ANALITICO

Asignatura: Laboratorio de Telecomunicaciones

Código: 0243804L

PRACTICA 11: PLL

Objetivo general: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar los procesos de modulación y demodulación analógica angular.

Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación	Recursos	Bibliografía
Analizar del montaje con el circuito integrado MAX038 como generador de señales y modulador FM.	Modulación FM de un tono con el MAX038. Espectro y demodulación de señales en la banda de radiodifusión de FM.	Exposición de la práctica por parte del facilitador. Discusión del prelaboratorio Realización de la práctica utilizando el simulador	Examen individual Taller práctico por parejas.	Material de Apoyo. Video beam. Marcadores. Pizarra. Borradora. Computadora.	Tomasy, Wayne. Sistemas de comunicaciones electrónicas. Pearson Educación. Cuarta edición 2003.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
COMISION GENERAL DE CURRICULUM**

PROGRAMA ANALITICO

Plan de Evaluación

EVALUACION por practica	NOTA /(100%)
Quiz	20
Prelaboratorio	25
Postlaboratorio	25
Informe Individual	30