

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA		
		Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario	
PLAN		2012	2012	
SECTOR DE ESTUDIO		325	Telecomunicaciones	
ORIENTACIÓN		918	Telecomunicaciones.	
MODALIDAD		-----	-----	
AÑO		1er	1er	
TRAYECTO		-----	-----	
SEMESTRE		2	2	
MÓDULO				
ÁREA DE ASIGNATURA		9602	Telecomunicaciones.	
ASIGNATURA		2303	Laboratorio Telecomunicaciones II.	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----		
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 8	Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 01-08-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº
				Fecha __/__/__

FUNDAMENTACIÓN

La principal razón de esta asignatura es que el alumno fije los conceptos aprendidos en la asignatura Teoría de las Telecomunicaciones, el manejo del equipamiento y métodos de medición usados en telecomunicaciones.

OBJETIVOS

Es de interés que el alumno analice los principios de funcionamiento y prestaciones de los métodos y sistemas básicos de transmisión de la información, además de adquirir la metodología de trabajo en un laboratorio de telecomunicaciones. Identifique las perturbaciones y efectos más importantes que limitan la calidad de la transmisión, como por ejemplo el ruido, distorsión, etc.

CONTENIDOS

El contenido del curso se desarrollará en base a las siguientes unidades temáticas.

- Modulación por impulsos. (40hs)
- Multiplexación por división de tiempo. (20hs)
- PCM. (20hs)
- Modulación digital. (48hs)

MODULACION POR IMPULSOS EN AMPLITUD (PAM)

Nociones teóricas

- Aspectos generales
- Diagrama de bloques del modulador PAM
- Reconstrucción de la señal analógicas
- Aliasing

Practicas

- Modulador PAM de muestreo natural
- Modulador PAM de muestreo piano
- Reconstrucción de la señal mediante filtrado
- Fenómeno del Aliasing
- Regenerador de los impulsos de muestreo
- Demodulador y filtro de recepción
- Efecto del ruido sobre la señal demodulada y el regenerador de reloj
- Efecto del ancho de banda del canal de comunicación

MODULADOR PWM/PPM

Nociones teóricas

- Modulador PWM
- Modulador PPM

Practicas

- Modulador PWM
- Modulador PPM

MULTIPLEXACION por DIVISION en el TEMPO (TDM)

Nociones teóricas

- Aspectos generales
- Transmisor PAM-TDM
- Receptor PAM-TDM

Practicas

- Transmisor PAM-TDM
- Receptor PAM-TDM

PCM LINEAL

Nociones teóricas

- Codificador
- Canal de transmisión y Decodificador

Practicas

- Cuantificación y flujo PCM serie
- Formas de onda del codificador
- Circuitos de línea y decodificador
- Influencia del canal y del ruido

MODULACION ASK

Nociones teóricas

- Amplitude Shift Keying (ASK)
- Modulador ASK
- Demodulador ASK

Practicas

- Formas de onda del modulador ASK
- Formas de onda del demodulador ASK
- ASK con datos codificados Manchester
- Efecto del ruido. Medida de los bits de error

MODULACION FSK

Nociones teóricas

- Frequency Shift Keying (FSK)
- Modulador FSK
- Demodulador FSK

Practicas

- Formas de onda del modulador FSK
- Formas de onda del demodulador FSK
- FSK con datos codificados Manchester
- Efecto del ruido. Medida de los bits de error

MODULACION PSK

Nociones teóricas

- Phase Shift Keying (PSK)
- Demodulación 2-PSK con regenerador de portadora
- Demodulación 2-PSK con circuito Costas Loop
- Codificación diferencial de 1 bit

Practicas

- Formas de onda del modulador 2-PSK
- Formas de onda del demodulador 2-PSK
- PSK diferencial

MODULACION QAM

Nociones teóricas

- Quadrature Amplitude Modulation (QAM)
- Modulador 8-QAM
- Demodulador 8-QAM

Practicas

- Formas de onda del modulador 8-QAM
- Formas de onda del demodulador 8-QAM
- 8-QAM diferencial
- Diagrama de constelación y efecto del ruido

PROPUESTA METODOLÓGICA

Los alumnos se podrán dividir en grupos de 2 o 3 personas con el fin de optimizar el uso del equipamiento disponible y llevarán a cabo todo el proceso del desarrollo de las mismas con la supervisión docente, quienes solamente transmitirán el objetivo de la misma con la idea de que los alumnos se enfrenten a situaciones reales de trabajo.

El grupo deberá confeccionar un informe que será entregado en la clase siguiente a la realizada la experiencia de laboratorio. El formato del mismo, electrónico o impreso quedará a criterio del docente.

Para estas prácticas los docentes deberán preparar una guía de la experiencia con la descripción de la estructura mínima que debe tener el informe de la misma. Las diferentes guías para cada uno de los laboratorios deben tener una estructura en común. Los alumnos deberán tener con antelación a cada clase práctica las actividades propuestas por el docente y presentar un pre-informe (previo al día de la práctica).

EVALUACION

Para la aprobación de esta asignatura se requerirá promedio de tres componentes:

- Pre-informes
- Informes
- Calificación del curso

Las notas obtenidas serán tenidas en cuenta para la nota de la reunión final de acuerdo al Repag vigente. En caso de no aprobar el curso el alumno deberá rendir examen que se compone de una práctica de las realizadas en el curso.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- Manuales de los equipos con que cuenta el laboratorio.
- Digital Communications, Bernard Sklar, Prentice Hall.
- Digital Communications, John Proakis, John Wiley.
- Communications Systems, Simon Haykin, John Wiley.