



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	Primer Año.		
TRAYECTO		----	----		
SEMESTRE		1	1		
MÓDULO		----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA		9602	Telecomunicaciones.		
ASIGNATURA		7523	Teoría de Telecomunicaciones.		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 01-08-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

FUNDAMENTACIÓN

Introducir los conceptos básicos de los sistemas de comunicación. Presentar las técnicas de modulación analógica y digital. Permitir que el estudiante pueda analizar los méritos e inconvenientes de los distintos sistemas de comunicación a través de sus medidas de eficiencia y calidad.

OBJETIVOS

Este curso presenta la teoría básica para modelar y analizar los sistemas de comunicaciones. El principal objetivo es darle al estudiante herramientas para trabajar con estos sistemas y poder plantear las bases, principios de funcionamiento y prestaciones de los métodos y sistemas básicos de transmisión de la información.

Se presenta la forma de caracterizar las señales en los sistemas de comunicaciones, así como las perturbaciones y efectos más importantes que limitan la calidad de la transmisión, como por ejemplo el ruido, distorsión, etc. Se describen las principales técnicas de modulación analógica y digitales con el objetivo de que el alumno adquiera el criterio suficiente para juzgar que tipo de sistema es el más apropiado ante una situación determinada.

CONTENIDOS

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

- Introducción a los sistemas de comunicaciones. (8 horas)
- Análisis de señales y sistemas. (16 horas)
- Comunicaciones analógicas. (20 horas)
- Comunicaciones digitales (20 horas)

Introducción a los sistemas de comunicaciones

El objetivo de esta unidad es presentar las nociones básicas relacionadas con los sistemas de comunicaciones, partiendo de los conceptos básicos e introduciendo las ideas fundamentales sobre los elementos genéricos de todo sistema de comunicaciones: transmisores, receptores, medios de comunicación (canal), etc. Introducir también el concepto de modulación y codificación y la necesidad de su empleo en el transporte de información, así como los aspectos básicos relativos al uso del espectro radioeléctrico. Por último tratar brevemente la historia de las telecomunicaciones y discutir el papel que juega en el desarrollo social. A continuación se detalla el contenido mínimo que debe abarcar esta unidad.

Análisis de señales y sistemas

El objetivo de esta unidad es presentar (de forma simplificada) al estudiante el análisis espectral, el cual es uno de los métodos fundamentales para el análisis y diseño de los sistemas de comunicaciones. El contenido temático está dedicado al análisis espectral de las señales y sistemas, prestando especial atención a la interpretación de las propiedades en el dominio de la frecuencia. Se examinarán los espectros de línea sobre la base de la expansión en serie de Fourier de señales periódicas, y el espectro continuo basado en la transformada de Fourier de señales no periódicas. Estos dos tipos de espectros en última instancia, se fusionará con la ayuda del concepto de impulso. Se analizarán el uso de diversos tipos de filtros en los sistemas de comunicación. Por último se abordará el tema de las pérdidas y del ruido en los sistemas de comunicaciones.

Comunicaciones analógicas

El objetivo de esta unidad es presentar las nociones básicas relacionadas con los sistemas de comunicaciones que utilizan modulación de onda continua o modulación analógica. Se estudiarán los procesos de modulación lineal y exponencial. Por lo tanto, el alumno deberá ser capaz de describir las ecuaciones en el dominio del tiempo para una señal AM, FM y PM, explicar las diferencias, ventajas y desventajas de cada uno. Definir el índice de modulación, calcularlo y medirlo. Describir los efectos de sobremodulación, calcular el ancho de banda, la potencia, la relación o razón señal a ruido y analizar las señales de AM de portadora suprimida, gran portadora y banda lateral única con portadora suprimida en los dominios del tiempo y de la frecuencia.

Para la modulación angular, calcular el ancho de banda, y niveles de potencia de la portadora y bandas laterales. Relacionar los conceptos de desviación de frecuencia, ancho de banda y relación señal a ruido. Explicar el uso de pre énfasis y de énfasis.

Comunicaciones Digitales

El objetivo de esta unidad es presentar (de forma simplificada) las nociones básicas relacionadas de la modulación digital. Estudiar las modulaciones PAM, PCM, ASK, PSK, FSK, QAM. Aplicaciones.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Para la implementación de este curso el docente deberá presentar un enfoque didáctico teniendo en cuenta que durante el desarrollo del mismo se deberá realzar el contenido teórico.

Asimismo, con el objetivo de facilitar el dominio de los procesos de análisis y resolución de problemas técnicos, se recomienda desarrollar estrategias que impliquen el trabajo extra - aula de los alumnos, tales como entregas de ejercicios.

EVALUACION

Las notas obtenidas de las prácticas, de las pruebas escritas, serán tenidas en cuenta para la nota de la reunión final de acuerdo al Repag vigente.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- Digital Communications, Bernard Sklar, Prentice Hall.
- Digital Communications, John Proakis, John Wiley.
- Communications Systems, Simon Haykin, John Wiley.