



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
Departamento de desarrollo y diseño curricular

PROGRAMA						
		Código en SIPE	Descripción en SIPE			
<b>TIPO DE CURSO</b>		063	Ingeniero Tecnológico			
<b>PLAN</b>		2020				
<b>ORIENTACIÓN</b>		340	Electrónica			
<b>MODALIDAD</b>		-----	Presencial			
<b>AÑO</b>		4	Cuarto			
<b>SEMESTRE/ MÓDULO</b>		7	Séptimo			
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		80150	Comunicaciones Electrónica			
<b>ASIGNATURA</b>		38908	Sistemas de Comunicaciones I			
<b>CRÉDITOS EDUCATIVOS</b>		9				
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales: 96	Horas semanales: 6	Cantidad de semanas: 16		
Fecha de Presentación: 15/11/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha _/ _/ _	

## 1. Objetivo de la asignatura:

Aportar los conocimientos teóricos necesarios para lograr un buen aprovechamiento de los recursos técnicos y económicos disponibles para el mantenimiento, instalación y proyecto de sistemas de comunicaciones.

## 2. Programa sintético

Introducción

Representación de señales y sistemas

Modulación de onda continua

Procesos aleatorios

Ruido en los sistemas de modulación de onda continua

Modulación de pulsos

Transmisión de pulsos en banda base

## 3. Programa analítico

### Tema 1: Introducción

Historia y ejemplos de sistemas de comunicaciones.

### Tema 2: Representación de señales y sistemas

Revisión de: Transformada de Fourier, transmisión de señales a través de sistemas lineales, Convolución, Correlación, Densidad espectral.

### Tema 3: Modulación de onda continua

Modulación de amplitud. Traslación de frecuencia. Modulación angular. Efectos no lineales en la FM. Receptor superheterodino.

### Tema 4: Procesos aleatorios

Probabilidad y variables aleatorias. Procesos estacionarios, ergódicos y gaussianos. Densidad espectral de potencia. Ruido blanco. Ruido de banda angosta.

#### Tema 5: Ruido en los sistemas de modulación de onda continua

Relación Señal-Ruido. Estructura pasabanda del receptor. Detección y ruido en los receptores

#### Tema 6: Modulación de pulsos

Modulación de pulsos en amplitud y en posición. Proceso de cuantización. Modulación por codificación de pulsos. Modulación Delta. Modulación de pulsos diferencial.

#### Tema 7: Transmisión de pulsos en banda base

Introducción. Filtro adaptado. Tasa de error debida al ruido. Interferencia intersimbólica.

Criterio de Nyquist. Transmisión en banda base de una señal M-aria. Ecuación adaptativa.

#### 4. Metodología

La propuesta debe contemplar una activa participación del alumno por lo que el docente deberá implementar actividades teóricas y prácticas que promuevan la comunicación con el educando para obtener así un aprendizaje significativo

#### 5. Evaluación

Se realizarán pruebas escritas periódicas e informes correspondientes a las prácticas realizadas, además de dos pruebas parciales y un examen final.

#### 6. Bibliografía

Stremmler F. (1985). *Sistemas de Comunicación*. México: Fondo Educativo Interamericano

Haykin S. y Moher M. (2007) *Introduction to Analog and Digital Communications*. USA: J. Wiley & S.

Haykin S. (2001) *Communication Systems*. USA: John Wiley & Sons