

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	Primer Año.		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		2	2		
MÓDULO		----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		9602	Telecomunicaciones.		
ASIGNATURA		0629	Comunicaciones Digitales		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Examen Obligatorio			
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

La codificación está presente en todo sistema de comunicación digital. Por lo tanto, es importante explicar los propósitos de cada uno de los bloques principales del modelo de sistema de comunicación, conocido como modelo de Shannon. Además, es fundamental que el estudiante distinga entre representación eficiente y transmisión eficiente: codificación de fuentes y codificación de canal.

OBJETIVOS

Este curso presenta los conceptos relacionados con la cuantificación de la Información: entropía, información, redundancia, así como las principales técnicas de compresión de datos, el concepto de capacidad de canal y, en general, los límites fundamentales de las comunicaciones.

Se aborda también las técnicas algebraicas que dan sustento a la codificación de canal para la detección y corrección de errores. Dar a conocer los códigos de bloque empleados en la práctica, así como los códigos convolucionales.

CONTENIDOS

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

- Teoría de la información. (10 horas)
- Codificación de fuente. (26 horas)
- Codificación de canal. (28 horas)

CONTENIDO PROGRAMATICO

Repaso

- Arreglos, permutaciones y combinatoria.
- Conceptos básicos de probabilidad.

Teoría de la Información

- Concepto de la información y medición de la cantidad de información
- Fuente discreta sin memoria.

Codificación de fuente discreta

- Códigos instantáneos
- Códigos libres de prefijos
- Longitud del código
- Código Shannon-Fano
- Código Huffman Algoritmo
- Lempel-Ziv

Transmisión de información en canales discretos

- Canal discreto sin memoria
- Ejemplos de modelos de canal discreto sin memoria
- Información Mutua
- Capacidad de canal
- Teorema de codificación del canal
- Teorema de la capacidad de información

Codificación de canal

- Detección y corrección de errores – Ideas generales
- Códigos de chequeo de paridad y repetición
- Interleaving
- Distancia de Hamming

Códigos de bloques lineales

- Representación matricial de un código de bloque
- Síndrome: definición y propiedades
- Código de Hamming

Códigos cíclicos

- Polinomio generador
- Polinomio de verificación de paridad
- Polinomio Síndrome
- Verificación de redundancia cíclica (CRC)
- Códigos BCH
- Códigos Reed-Solomon

Codificación convolucional

- Códigos convolucionales y su descripción
- Decodificación de códigos convolucionales

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

- Sistemas de comunicaciones, Bruce A. Carlson, McGraw-Hill.
- Sistemas de comunicaciones, Marcos Faúndez Zanuy, Marcombo.