

**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Tecnológica Nacional**  
**Facultad Regional Rosario**

Rosario, 30 de marzo de 2001

VISTO los programas analíticos presentados por el Departamento Ingeniería Eléctrica, en el marco del diseño curricular establecido por la Ordenanza N° 765, y

**CONSIDERANDO**

Que los aludidos programas responden a las asignaturas que conforman los Nuevos Diseños Curriculares, dándose cumplimiento a la Circular del Rectorado N° 80/96, en la cual se determina que deben contar con la aprobación del Consejo Académico.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 93 del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar los programas analíticos que se detallan a continuación:

**Departamento Ingeniería Eléctrica**

- Accionamientos y controles eléctricos
- Calidad total
- Centrales y protecciones eléctricas
- Construcción de dispositivos electromecánicos
- Control automático
- Control numérico y robótica
- Electromedicina
- Electrónica aplicada
- Electrónica II
- Electrotecnia I
- Electrotecnia II
- Fuentes no convencionales de energía
- Generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica
- Instalaciones eléctricas y luminotecnia
- Instrumentación



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Tecnológica Nacional**  
**Facultad Regional Rosario**

- Instrumentos y mediciones eléctricas
- Mantenimiento de plantas
- Máquinas eléctricas III
- Sistemas de potencia
- Sistemas de representación
- Transmisión y distribución de la energía eléctrica

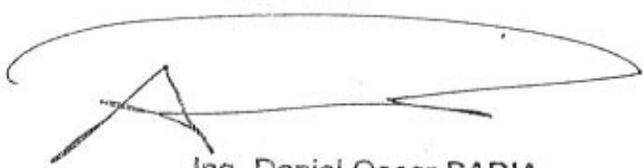
**Departamento Ingeniería Mecánica**

- Electrónica y sistemas de control
- Electrotecnia y máquinas eléctricas

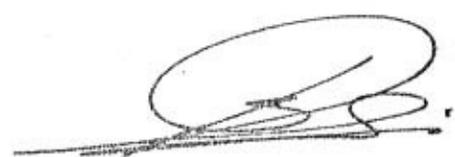
ARTICULO 2º.- Regístrese. Comuníquese. Elévese. Cumpido, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 94**

U. T. N.
FAC. REG. ROS.

Ing. Daniel Oscar BADIA  
Decano



Ing. Mateo RODRIGUEZ VOLTA  
Secretario Académico

INGENIERA HAYDÉE BARRÉS  
JEFE DEP. AREA DE EMPLEADOS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



U.T.N. - FAC. REG. ROS. CONSEJO ACADÉMICO
FOLIO 88

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL ROSARIO**

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO: INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA: ELECTRONICA APLICADA**

**PLAN DE ESTUDIOS: 1995**

**HORAS SEMANALES: 4 HS**

**DICTADO: ANUAL**

**DIRECTOR DE DEPARTAMENTO: ING. RUBEN MERILES**

**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

Describir y aplicar diversos circuitos electrónicos utilizados en procesamiento y transmisión de señales analógicas y circuitos auxiliares de equipamiento electrónico.

**FUNCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**

(utilidad al alumno esta asignatura en su futuro ejercicio profesional)

Llevar al alumno al conocimiento sistemático de las telecomunicaciones, adquiriendo la conceptualización de un sistema digital como analógico, como así también comprender los fundamentos de los sistemas de Redes de datos, Internet, Radioenlace, Sistemas de transmisión de banda ancha - Fibras Ópticas y Redes de Servicios Integrados. Normas vigentes. Marco regulatorio.

**1.- CONTENIDOS:**

**UNIDAD TEMÁTICA: 1**

**EJE CONCEPTUAL:** Permitir al alumno que se familiarice con las fuentes reguladas conmutadas.

**OBJETIVO:** Analizar, diseñar y construir durante el primer cuatrimestre una fuente conmutada.

**TEMAS:**

1.1 Introducción

1.2 Fuentes de tensión regulada utilizando componentes discretos

- 1.3 Protección de la fuente.
- 1.4 Fuentes reguladas conmutadas.
- 1.5 Multiplicadores de tensión.
- 1.6 Detectores de pico.
- 1.7 Recortadores y fijadores.

#### UNIDAD TEMATICA: 2

**EJE CONCEPTUAL:** Permitir al alumno familiarizarse con las principales herramientas de las telecomunicaciones

**OBJETIVO:** Llevar al alumno los temas, que le permitan conocer cuales son las herramientas matemáticas que se utilizan en telecomunicaciones

**TEMAS:**

- 2.1 Señales y espectros de líneas. Fasores.
- 2.2 Distinto tipos de señales: continuas, discretas, determinísticas y aleatorias.
- 2.3 Notación de Woodward.
- 2.4 Ancho de banda.
- 2.5 Transformada de Fourier. Teorema de la convolución.
- 2.6 Probabilidad y Estadística aplicada a Telecomunicaciones.

#### UNIDAD TEMATICA: 3

**EJE CONCEPTUAL:** Permitir al alumno que se familiarice con los distintos tipos de modulación analógica.

**OBJETIVO:** Analizar, diseñar durante el primer cuatrimestre los distintos tipos de circuitos de modulación.

**TEMAS:**

- 3.1 Introducción a la modulación.
- 3.2 Modulación en Amplitud. Espectro. Bandas laterales. Índice de modulación.
- 3.3 Modulación Angular: modulación en frecuencia y en fase.
- 3.4 Funciones de Bessel.
- 3.5 Espectros, aplicaciones.
- 3.6 Multiplexación por división de frecuencia.

#### UNIDAD TEMATICA: 4

**EJE CONCEPTUAL:** Permitir al alumno que se familiarice con la codificación de señales analógicas.

**OBJETIVO:** Analizar, los distintos pasos para conseguir la digitalización de la red.

**TEMAS:**

- 4.1 Modulación por pulso codificado (PCM).
- 4.2 Teorema de Shannon.
- 4.3 Muestreo, cuantificación y codificación.
- 4.4 Análisis de circuitos.
- 4.5 Codificación de señales digitales. Sistema HDB-3
- 4.6 Sistemas de orden superior.
- 4.7 Sistema SDH. Jerarquía Digital Sincrónica.

**UNIDAD TEMATICA: 5**

**EJE CONCEPTUAL:** Permitir al alumno que se familiarice con las Fibras Ópticas

**OBJETIVO:** Analizar, comprender, su funcionamiento para todas sus aplicaciones en el mercado.

**TEMAS:**

- 5.1 Introducción a la Fibras Ópticas.
- 5.2 Distintos tipos: de paso, gradual y monomodo.
- 5.3 Ventanas de transmisión.
- 5.4 Atenuación.
- 5.5 Ancho de banda.
- 5.6 Fabricación de la F.O.
- 5.7 Emisores y Receptores LASER.

**UNIDAD TEMATICA: 6**

**EJE CONCEPTUAL:** Permitir al alumno que se familiarice con las Redes de datos y sus protocolos.

**OBJETIVO:** Lograr que los alumnos adquieran la conceptualización de un sistema Integral de Redes de Datos

**TEMAS:**

- 6.1 Concepto de Conmutación
- 6.2 Las 7 capas de la ISO. Protocolo de Comunicaciones. X25. CCITT
- 6.3 Ingreso a la red mediante Dial-Up. Modems
- 6.4 Modulación ASK,FSK,PSK. Codificación multinivel.
- 6.5 Concepto de ISDN.
- 6.6 Señalización CCITT nro. 7
- 6.7 Internet.

## UNIDAD TEMÁTICA: 7

**EJE CONCEPTUAL:** Permitir al alumno que se familiarice con la telefonía celular.

**OBJETIVO:** Lograr la conceptualización del alumno de un sistema de telefonía celular.

### TEMAS:

- 7.1 ¿ Qué es una red celular ?
- 7.2 Area Local Móvil, ALM.
- 7.3 Central de Conmutación Móvil.
- 7.4 Estación base y celda.
- 7.5 Interconexión con la Red Pública.
- 7.6 ¿ Cómo funciona el Negocio de las Telecomunicaciones a nivel mundial ?

### 2.- TRABAJOS PRÁCTICOS

- 1 Construir en primer cuatrimestre una fuente conmutada. Trabajo Grupal
  - 2 Aplicación del teorema de convolución a un circuito RC.
  - 3 Muestreo de una señal analógica. Verificar el teorema de Shannon.
  - 4 Resolución mediante el Método del Caso el tema de espectros de frecuencias.
  - 5 Codificación de una señal analógica.
  - 6 Transmisión a través de una Fibra Óptica.
  - 7 Visita a empresa de Telecomunicaciones.
- En todos los temas se aplicará estudios de casos reales que los alumnos deberán resolver primero en forma individual y luego en forma grupal.

### 3.- BIBLIOGRAFÍA:

1.- Básica del alumno.  
Apuntes de la materia (Se encuentran todos los temas del programa).

2.- De consulta del alumno (optativa)  
CARLSON COMMUNICATION SYSTEMS. Mc. Graw Hill  
3ra. Edition.

PRINCIPIOS DE TELECOMUNICACIONES DIGITALES.  
Kustra y Tujsnaider. Ahciet ICI Madrid 1988.

TELECOMUNICACIONES DIGITALES. Ing. Roberto Ares.

ELECTRONICA INTEGRADA. Millmann y Taus

3.- Del docente  
CARLSON COMMUNICATION SYSTEMS. Mc. Graw Hill

3ra. Edition.

PRINCIPIOS DE TELECOMUNICACIONES DIGITALES.  
Kustra y Tujsnaider. Ahciet ICI Madrid 1988.

TELECOMUNICACIONES DIGITALES. Ing. Roberto Ares.

ELECTRONICA INTEGRADA. Millmann y Taus

