



## PROGRAMA ANALÍTICO

**DEPARTAMENTO: TELECOMUNICACIONES**

**CARRERA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES**

**ASIGNATURA: REDES DE DISTRIBUCIÓN**

**CÓDIGO: 0053**

**AÑO ACADÉMICO: 2018**

**PLAN DE ESTUDIO: 2010**

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2DO. CUATRIMESTRE DE 5TO. AÑO**

**MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL**

**DOCENTE RESPONSABLE: Ing. Marcelo Gioda - Profesor Adjunto Exclusivo**

**EQUIPO DOCENTE:** Ing. Marcelo Gioda - Profesor Adjunto Exclusivo  
Ing. Martín De Yong – Ayudante de Primera Semi-Exclusivo  
Ing. Mauricio Toledo – Ayudante de Primera Semi-Exclusivo

**RÉGIMEN DE ASIGNATURAS:**

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
	0018
	0019
1° y 2° año	0020
	0027

**ASIGNACIÓN DE HORAS:**

Semanales: 6

Totales → Teóricas: 50  
          → Prácticas → Resolución de problemas: 4  
                      → Laboratorio: 15  
                      → Proyecto: 15  
                      → Trabajo de campo: 6

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria



### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:**

La asignatura tiene por objetivo dar las herramientas básicas necesarias para el diseño, construcción, mantenimiento y supervisión de las redes de plantel exterior tanto en telefonía como en televisión por cable, así como el diseño de enlaces satelitales, fundamentalmente orientados a señales de TV.

Se tiene particular atención en la convergencia de servicios y las nuevas tecnologías de acceso a los clientes como ADSL y Cablemodem, para brindar múltiples servicios (voz, datos, video).

### **CONTENIDOS:**

El curso esta formado por los siguientes contenidos generales:

1. Cabecera y Plantel Exterior de CATV
2. Redes Ópticas Pasivas
3. Plantel Exterior Telefónico
4. Comunicaciones Satelitales
5. Nuevas Tecnologías

### ***Programa:***

1. SISTEMAS DE TV POR CABLE.
  - 1.1. Definiciones
  - 1.2. Introducción.
  - 1.3. Cabezal.
  - 1.4. Equipamiento de la red.
  - 1.5. Líneas de transmisión.
  - 1.6. Ruido, Linealidad, ecualización y distorsión.
  - 1.7. Ruido e intermodulación en el diseño y operación de sistemas.
  - 1.8. Ecualización, Control automático de Pendiente y Ganancia.
  - 1.9. Diseño de redes.
  - 1.10. Sistemas de doble via (via de retorno).
  - 1.11. Mediciones en RF.
2. REDES OPTICAS PASIVAS (PON)
  - 2.1. Características de las redes PON
    - 2.1.1. Características generales
    - 2.1.2. Arquitecturas
    - 2.1.3. Tipos y estándares
  - 2.2. Estructura de las redes PON
    - 2.2.1. Elementos de una Red Optica Pasiva
    - 2.2.2. Funcionamiento de una PON
    - 2.2.3. Diseño, construcción y mediciones
3. PLANTEL EXTERIOR TELEFÓNICO.
  - 3.1. Definiciones
  - 3.2. Clasificación de la Red.



- 3.3. Obras civiles.
- 3.4. Repartidor General.
- 3.5. Cables.
- 3.6. Empalmes.
- 3.7. Subrepartidores.
- 3.8. Postes.
- 3.9. Presurizado de la red.
- 3.10. Mantenimiento del plantel exterior.
- 3.11. Prueba de líneas.
- 3.12. Diseño de una red de abonados.
- 3.13. Introducción.
- 3.14. Condiciones que debe cumplir una red de abonados.
- 3.15. Estructura de la red.
- 3.16. Cálculos de red.

#### 4. COMUNICACIONES SATELITALES

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Regulaciones para Radiocomunicaciones
- 4.3. Ganancia de la antena
- 4.4. Enlace satelital de subida
- 4.5. Enlace satelital de bajada

#### 5. NUEVAS TECNOLOGÍAS

- 5.1. Nuevas tecnologías en CATV.
  - 5.1.1. Redes Híbridas HFC.
  - 5.1.2. Cable-Modem
  - 5.1.3. VoIP en redes de Cable.
- 5.2. Nuevas tecnologías en Telefonía
  - 5.2.1. Modems ADSL y HDSL.
  - 5.2.2. Triple Play en redes de par de cobre.

#### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:**

Las clases se dictarán de manera teórico-prácticas y prácticas de laboratorio, con ejemplos reales para una mejor comprensión de los conceptos y mayor acercamiento a la vida profesional. Para tales efectos se dispone un soporte de diagramas y planos descriptivos sobre los cuales se desarrolla un análisis para el diseño del anteproyecto de la red según sea el caso.

También se presenta un proyecto de diseño para resolver por parte de los alumnos.

Además para tomar una dimensión global y práctica de la asignatura se realizarán visitas a empresas de telecomunicaciones que utilicen estas tecnologías.

#### **MODALIDAD DE EVALUACIÓN:**

**-Para obtener la regularidad:**



Se evalúan los conocimientos adquiridos por los alumnos tanto conceptuales como las habilidades para diseñar redes de telefonía, video cable y enlaces satelitales. A través de:

1. Dos (2) exámenes parciales teórico-práctico. Con sus respectivos recuperatorios.
2. Presentación y aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos solicitados por la cátedra.

- **No hay régimen de promoción.**

- **Para rendir el final como alumno regular:**

Se evalúan los conocimientos conceptuales a través de un examen oral, seleccionando los docentes 3 temas cualesquiera de los tratados. El alumno, a su vez, podrá elegir cuál de los 3 exponer primero. A posteriori, los docentes juzgarán si es necesario que el alumno exponga uno o dos de los restantes temas, para determinar la calificación del alumno.

- **Para rendir el final como alumno libre:**

Se evalúan los conocimientos prácticos a través de un examen escrito donde el alumno demuestre sus habilidades para resolver problemas en los sistemas de comunicaciones. Si la resolución de los problemas es considerada satisfactoria por los docentes, posteriormente, se evalúan los conocimientos conceptuales a través de un examen oral, seleccionando los docentes 3 temas cualesquiera de los tratados. El alumno, a su vez, podrá elegir cuál de los 3 exponer primero. A posteriori, los docentes juzgarán si es necesario que el alumno exponga uno o dos de los restantes temas, para determinar la calificación del alumno.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Temas	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Plantel Exterior Telefónico	X			
Sistemas de TV por Cable		X		
Redes Ópticas Pasivas			X	
Comunicaciones Satelitales			X	X
Nuevas Tecnologías				X

### HORARIOS DE CLASES:

Día Jueves de 17 a 20 hs.

Día Viernes de 17 a 20 hs.

### HORARIOS DE CONSULTA:

Lunes 14:00 a 18:00 hs. (TOLEDO, Mauricio)

Lunes 17:00 a 19:00 hs. (GIODA, Marcelo)

Miércoles 15:30 a 19:30 hs. (DE YONG, Martín)

Miércoles 17:00 a 19:00 hs. (GIODA, Marcelo)

Jueves 14:00 a 17:00 hs. (TOLEDO, Mauricio)

Jueves 15:30 a 17:00 hs. (DE YONG, Martín)



**Viernes 14:00 a 17:00 hs. (TOLEDO, Mauricio)**

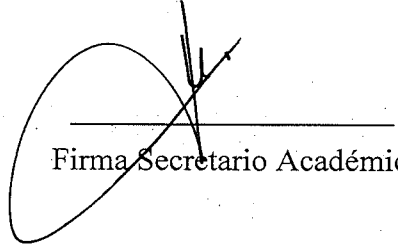
**Viernes 15:00 a 17:00 hs. (GIODA, Marcelo)**

**Viernes 15:30 a 17:00 hs. (DE YONG, Martín)**

**BIBLIOGRAFÍA:**

Título	Autor/s	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles
Apuntes de Cátedra Plantel Telefónico	Marcelo Gioda		2015	Pdf
Apuntes de Cátedra CATV	Mauricio Toledo y Martin DeYong		2015	Pdf
Apuntes de Cátedra Comunicaciones Satelitales	Marcelo Gioda		2015	Pdf
Apuntes de Cátedra Redes PON	Martín Chiaramello y otros		2015	Pdf
Apuntes de Cátedra Nuevas Tecnologías	Marcelo Gioda		2015	Pdf
Broadband Cable Access Networks	David Large James Farmer	Morgan Kaufmann	2008	Pdf
Fundamentals of Telecommunications	Roger Freeman	Wiley	2008	Pdf
Modern Cable Televisión Technology	Walter Ciciora	Morgan Kaufmann	2004 (2ed)	1
Triple Play: Building the converged network for IP, VoIP and IPTV	Francisco Hens	Wiley	2008	1
Tecnología básica de televisión digital y analógica	Robert Hartwig	Omega	2008	1
Sistemas de Telefonía	Huidobro Moya Jose Manuel	Paraninfo	2006	1
Next Generation IPTV Services and Technologies	Gerard O'Driscoll	Wiley-Interscience	2004	1

  
Firma Docente Responsable

  
Firma Secretario Académico