



# FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICACIONES

2019

## **INTEGRANTES DE LA CATEDRA**

- **Ing. Aída Olmos – [aolmos@herrera.unt.edu.ar](mailto:aolmos@herrera.unt.edu.ar)**
- **Ing. Marcelo Mitre Muñoz - [digicom@tucbbs.com.ar](mailto:digicom@tucbbs.com.ar)**
- **Ing. Luis Di Pinto – [ldipinto@herrera.unt.edu.ar](mailto:ldipinto@herrera.unt.edu.ar)**
- **Sr. Alejo Boga - [alejoboga@hotmail.com](mailto:alejoboga@hotmail.com)**



# Horarios

- CLASES TEÓRICAS:

Jueves de 10:15 a 12:45 Hs - Aula DEEC 3 (1301)

- CLASES PRÁCTICAS

Martes de 10 a 12:30 Hs -Aula DEEC 3 (1301)

- CLASES DE CONSULTA:

A fijar

# Reglamento

4

## Para regularizar la asignatura

Es necesario reunir los siguientes requisitos:

- a) Estar inscripto en la materia conforme a las disposiciones del reglamento de la carrera.
- b) Asistir al 80 % de los trabajos prácticos de la asignatura.
- c) Aprobar el 70 % de los trabajos prácticos, y tener presentados el 100% de los prácticos de problema y de laboratorio.
- d) Aprobar dos evaluaciones parciales y un examen integrador

**Nota:** Aquellos alumnos que logren un promedio de 70/100 en las evaluaciones parciales y no hayan desaprobado ningún parcial; NO rinden la evaluación integradora.



# Reglamento

5

## Para aprobar la asignatura

Es necesario regularizar la misma y aprobar un examen final en las fechas provistas por la FaCET.

Nota: Aquellos alumnos que lo deseen pueden optar por realizar un Trabajo Práctico final, en lugar del examen final.

El mismo será sobre un tema propuesto por la cátedra, debiendo ser defendido en fecha previamente fijada, dentro del cuatrimestre de la cursada

# Reglamento

6

## Trabajos Prácticos

- Los informes de trabajos prácticos deben ser presentados como último plazo al iniciar el siguiente trabajo, o en la fecha asignada por el Jefe de Trabajos Prácticos.
- Los trabajos de problemas deben ser resueltos y presentados en forma individual.
- Antes del examen integrador se debe presentar la carpeta completa con todos los informes aprobados.



# Cronograma tentativo de Evaluaciones

7

- 1° Evaluativo Parcial: Martes 30 de Abril - 10:00 hs
- 2° Evaluativo Parcial: Martes 25 de Junio – 10:00 hs
- 1° Evaluativo Integral: Viernes 28 de Junio - 10:00 hs
- 2° Evaluativo Integral: Miercoles 3 de Julio – 10:00 hs

Reunión para asignar proyecto: Viernes 5 de julio 11hs.  
Presentación del Proyecto: 5 de Agosto/19

		Lun	Mar	Mier	Jue	Vier	Sab	SemN°		TEORIA
MARZO		11-mar	12-mar	13-mar	14-mar	15-mar	17-mar	1		14/3 Tema 1: Presentación. Conceptos básicos. Señales. Ruido.
		18-mar	19-mar	20-mar	21-mar	22-mar	24-mar	2		Tema 2: Componentes de Sistemas de Comunicación. Tema 3: realimentación negativa. Estabilidad. Osciladores
		25-mar	26-mar	27-mar	28-mar	29-mar	31-mar	3		Tema 3: Realimentación: Realimentación Negativa. Su influencia en circuitos amplificadores. Estabilidad. Criterio de Nyquist. Margen de ganancia, margen de fase. Osciladores. Principios básicos, configuraciones, condiciones de diseño.
ABRIL		1-abr	2-abr	3-abr	4-abr	5-abr	7-abr	4		Tema 4- Modulación en amplitud: Conceptos y definiciones de modulación en general. Modulación de amplitud. Generación de señales moduladas en amplitud. Modulación en doble banda lateral y banda lateral única. Aplicaciones de los distintos tipos de modulación en AM.
		8-abr	9-abr	10-abr	11-abr	12-abr	14-abr	5		Tema 5: Modulación en ángulo: FM, PM. Comparación entre FM y PM, Espectros de señales moduladas en ángulo. Generación de señales moduladas en ángulo.
		15-abr	16-abr	17-abr	18-abr	19-abr	21-abr	6		Tema 6: Conversión de frecuencia: Especificaciones principales. Multiplicadores de frecuencia. Lazos enclavados en fase (PLL), operación simplificada. Componentes de un PLL. Aplicaciones. Síntesis de frecuencia.
		22-abr	23-abr	24-abr	25-abr	26-abr	28-abr	7		Continuación
		29-abr	30-abr	1-may	2-may	3-may	5-may	8	30/4- PARCIAL 1	SEMANA DE PARCIALES
MAYO		6-may	7-may	8-may	9-may	10-may	12-may	9		7.- Transmisores: Requisitos de los transmisores. Configuraciones de transmisores de AM y BLU. Configuraciones de transmisores de FM.
		13-may	14-may	15-may	16-may	17-may	19-may	10		Continuación
		20-may	21-may	22-may	23-may	24-may	26-may	11		8.- Receptores de comunicación: Configuraciones de receptores. Receptor superheterodino. Componentes del mismo. Funciones, especificaciones. Receptores de AM. Receptores de FM.
		27-may	28-may	29-may	30-may	31-may	2-jun	12		Continuación
JUNIO		3-jun	4-jun	5-jun	6-jun	7-jun	9-jun	13		Tema 9.- Técnicas digitales en comunicaciones: Modulaciones por pulsos. Modulación por codificación de pulsos (PCM). Multiplexado en tiempo y frecuencia (TDM) y (FDM). Modulaciones digitales y módems: Modulación por desplazamiento de amplitud, frecuencia y fase. Sistemas de espectro expandido.
		10-jun	11-jun	12-jun	13-jun	14-jun	16-jun	14		10.- Líneas de transmisión: Modelo eléctrico de una línea de transmisión. Respuestas al escalón. Concepto de impedancia característica. Velocidad de propagación. Factor de velocidad. Antenas.
		17-jun	18-jun	19-jun	20-jun	21-jun	23-jun	15		SEMANA DE PARCIALES
		24-jun	25-jun	26-jun	27-jun	28-jun	30-jun	16	25/6 2º Parcial- 28/6 1º Integral	
JULIO		1-jul	2-jul	3-jul	4-jul	5-jul	7-jul		3/7 Integral 2- 5/7 Reunion TPF	



			<b>Módulo VII - Ingeniería en Computación</b>			<b>PRIMER CUATRIMESTRE 2019</b>		
			<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miercoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	
8	a	9	<b>Arquitectura de computadoras</b>	<b>Inteligencia Artificial</b>	<b>Arquitectura de computadoras</b>	<b>Inteligencia Artificial</b>	<b>Arquitectura de computadoras</b>	
9	a	10						
10	a	11	<b>Ing. De Software I</b>	<b>Fundamentos de Telecomunicaciones- TP</b>	<b>Ing. De Software I</b>	<b>Fundamentos de Telecomunicaciones- Teoría</b>	<b>Ing. De Software I</b>	
11	a	12						
12	a	13	<b>Inteligencia Artificial - TP</b>		<b>Arquitectura de computadoras- TP</b>			
13	a	14						
14	a	15						
15	a	16						
16	a	17						
17	a	18						
18	a	19						

# Bibliografía

10

- Tomasi, Wayne, Sistemas de Comunicaciones Electrónicas, Prentice Hall Hispanoamericana, 4ª Edición, México, 2003.
- Boylestad R.-Nashelsky I., Electrónica Teoría de Circuitos, sexta edición, Prentice Hall, Inc.
- Blake, Roy, Sistemas Electrónicos de Comunicaciones, Thomson Editores, 2ª Edición, México, 2004.
- Frenzel, Louis, Sistemas Electrónicos de Comunicaciones, Alfa Omega Grupo Editor S.A., México, 2003.
- Millman-Halskial, Integrated Electronics, McGraw-Hill “Microelectrónica”, sexta edición, Hispano Europea.
- Kraus-Bostian-Raab, Solid State Radio Engineering, John Willey & Sons.
- Ryder John D, Electronic Fundamentals And Applications, fourth edition, Prentice Hall, Inc.
- Notas de aplicación (Data Sheet, Application Notes), varias.
- Apuntes de clase.