



<b>Nombre de la materia:</b>	Comunicaciones II
<b>Clave:</b>	IA3101-T
<b>No. de horas/semana:</b>	4
<b>Total de horas:</b>	64
<b>No. de créditos:</b>	8
<b>Prerrequisitos:</b>	Comunicaciones I (IA3100-T), Probabilidad y Estadística (CB0600-T), Procesamiento Digital de Señales (IA3300-T)

**Objetivo general:** El alumno comprenderá los aspectos y los parámetros de los principales procesos que se llevan a cabo sobre las señales en los sistemas de comunicaciones digitales y los empleará para analizar, entender la operación total y determinar el desempeño de estos sistemas.

### Programa sintético

1. Introducción. ....	4 hrs.
2. Herramientas Matemáticas. ....	8 hrs.
3. Modulación digital. ....	6 hrs.
4. Primer Examen .....	2 hrs.
5. El canal de comunicaciones. ....	5 hrs.
6. El receptor. ....	5 hrs.
7. Introducción a la Teoría de la información. ....	6 hrs.
8. Segundo Examen .....	2 hrs.
9. Codificación de fuente. ....	5 hrs.
10. Codificación de canal. ....	5 hrs.
11. Multiplexaje. ....	6 hrs.
12. Redes. ....	4 hrs.
13. Telefonía .....	4 hrs.
14. Tercer examen .....	2 hrs.
	Total: 64 hrs.

### Programa desarrollado

1. Introducción. ....	4 hrs.
1.1 Definiciones de sistema de comunicaciones digitales.	
1.2 Tipos de sistema de comunicaciones digitales.	
1.3 Medida del desempeño de un sistema de comunicaciones digital.	



1.4	Ventajas y desventajas de las comunicaciones digitales.	
1.5	Redes de comunicaciones	
2.	Herramientas Matemáticas. ....	8 hrs.
2.1	Revisión de señales y sistemas.	
2.2	Espacio de Señales.	
2.3	Revisión de procesos estocásticos.	
2.4	Uso de Matlab en el análisis de señales de comunicaciones.	
3.	Modulación digital. ....	6 hrs.
3.1	Modulación en banda base.	
3.2	Modulación Pasabanda	
4.	Primer Examen .....	2 hrs.
5.	El canal de comunicaciones. ....	5 hrs.
5.1	Link Budget.	
5.2	El Canal.	
5.3	Multitrayectoria y desvanecimientos.	
5.4	Modelos Matemáticos de los canales de comunicación	
6.	El receptor. ....	5 hrs.
6.1	Detección y demodulación en banda base.	
6.2	Demodulación y detección pasabanda.	
7.	Introducción a la Teoría de la información. ....	6 hrs.
7.1	Parámetros de información	
7.2	Entropía Diferencial.	
7.3	Capacidad de canal.	
8.	Segundo Examen .....	2 hrs.
9.	Codificación de fuente. ....	5 hrs.
9.1	Teoremas de codificación de Shannon.	
9.2	Algoritmo Shannon Fano	
9.3	Algoritmo Huffman.	
10.	Codificación de canal. ....	5 hrs.
10.1	Códigos de bloques.	
10.2	Códigos Convolucionales.	
10.3	Códigos Reed-Solomon.	
11.	Multiplexaje. ....	6 hrs.
11.1	FDM/FDMA.	
11.2	TDM/TDMA.	



11.3 CDMA.	
11.4 Técnicas de espectro esparcido.	
12. Redes.....	4 hrs.
12.1 Modelo OSI.	
12.2 Protocolos.	
13. Telefonía.....	4 hrs.
13.1 Conmutadores	
13.2 Telefonía Celular	
14. Tercer examen.....	2 hrs.

#### Bibliografía básica:

Fundamentos de comunicaciones digitales. Kontorovich et al. Ed. Limusa  
Digital communications, Fundamentals and applications. Bernard Sklar. Ed. Prentice Hall 2a Ed.  
Fundamentals of Communications Systems, Michael Fitz, Ed. McGraw-Hill  
Signal Theory, L. E. Franks Ed. Prentice Hall

#### Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase ( X )
- Lectura de material fuera de clase ( X )
- Investigación documental ( X )
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos ( X )
- Prácticas de laboratorio en una materia asociada ( X )

#### Metodologías de evaluación:

- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos ( X )
- Exámenes de academia o departamentales ( X )