

|   |                                   |                |
|---|-----------------------------------|----------------|
| <br>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL<br>Facultad Regional Bahía Blanca |                                   | 1/4            |
| <b>DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRONICA</b>   |                                   |                |
| <b>Análisis de la Asignatura</b>  | <b>Sistemas de Comunicaciones</b> | <b>Materia</b> |
|   |                                   | <b>9 - 434</b> |

## 1. Análisis de los Objetivos

Capacitar al alumno en los principios teóricos y las herramientas de cálculo necesarias para la comprensión, el análisis y el proyecto de sistemas de comunicaciones de tipo analógico y digital, a fin de seleccionar o diseñar la arquitectura adecuada según requerimiento.

Este objetivo hace al futuro ingeniero competente para la selección o diseño del sistema de comunicación adecuado al requerimiento que se le formule, y de acuerdo a la legislación vigente.

## 2. Análisis de los Contenidos, Metodología y Evaluación

### 2.1. Análisis de Contenidos.

Se establece como eje temático la comprensión de los fundamentos teóricos de los diferentes tipos de modulaciones básicas, con su modelo matemático, desde el punto de vista del dominio del tiempo y de la frecuencia, de manera tal de entender su aplicación independientemente del avance tecnológico de los componentes electrónicos a utilizar en las diferentes arquitecturas posibles.

La Unidad Temática 1 Introducción tiene como objetivo introducir al alumno en el tema Sistemas de Comunicaciones en general y de los contenidos de las demás unidades temáticas. Se describen los organismos nacional e internacional que recomiendan y regulan el funcionamiento de los sistemas de comunicaciones, y que condicionan su diseño y construcción.

La Unidad Temática 2, Análisis de señales y sistemas lineales es un repaso de los conocimientos matemáticos necesarios y, como más importante, una puesta en común de dichos conocimientos y nomenclaturas a utilizar en el desarrollo de los demás contenidos.

La Unidad Temática 3 Ruido, se introduce al alumno en el concepto de ruido y sus diferentes fuentes, asociadas a los sistemas de comunicaciones

Las Unidades Temáticas 4, 5, 6, 7 desarrollan los contenidos fundamentales de la asignatura, que son los diferentes tipos de modulaciones básicas, las cuales se analizan matemáticamente, en el dominio del tiempo y de la frecuencia.

La Unidad Temática 8 Teoría de la Información, introduce al alumno en el concepto matemático de información, su cantidad y velocidad, como así también en el concepto de capacidad del canal de información.

La Unidad Temática 9 Intercomparación de Sistemas, compara los diferentes sistemas de

|                          |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>VIGENCIA<br/>AÑOS</b> | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|

|   |                                   |                |
|---|-----------------------------------|----------------|
| <br>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL<br>Facultad Regional Bahía Blanca |                                   | 2/4            |
| <b>DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRONICA</b>   |                                   |                |
| <b>Análisis de la Asignatura</b>  | <b>Sistemas de Comunicaciones</b> | <b>Materia</b> |
|   |                                   | <b>9 - 434</b> |

modulación vistos, y sus ventajas y desventajas.

Tomando como base el programa sintético, los contenidos del analítico y la metodología presentada en la planificación, resulta de importancia lograr que el alumno posea una efectiva y equilibrada formación teórico - práctica sobre las distintas arquitecturas de los sistemas de comunicaciones, sus métodos de modulación y su comparación.

En este aspecto se debe destacar que el 59% del tiempo está dedicado a la teoría, y un 29% a la práctica de aula y laboratorio, lo que hace notorio el acento teórico que posee la cátedra, en términos de distribución horaria, consolidando la teoría con la práctica. Se usa el 12% del tiempo en evaluaciones.

## 2.2 Metodología

### 2.2.1 Teoría.

Exposición a cargo del profesor durante tres horas clase semanales de los contenidos teóricos. Incluye el tiempo para ejemplificación práctica, aclaración de dudas y discusión con los alumnos.

### 2.2.2 Actividades de Formación Práctica

Clases de una hora semanal dedicadas a la resolución de problemas tipo, y al planteo y resolución del resto de la ejercitación práctica, incluyendo trabajos prácticos de laboratorio. Los temas de los trabajos prácticos y la resolución e informes de los mismos se realizan a través del aula virtual de la materia.

### 2.2.3 Apoyos Didácticos.

Proyección de contenidos en el aula, entrega de fotocopias, presentación de manuales de normas y de manuales de equipos reales. Se entrega material a través del aula virtual.


### 2.2.4 Actividades Generales de los Alumnos.

Participar en las clases teóricas mediante la formulación de preguntas y evacuación de dudas al profesor.

Resolver los problemas de aplicación propuestos, efectuando las consultas necesarias al auxiliar de la cátedra, y realizando la carpeta de trabajos prácticos, según se indique.

Realizar las prácticas de laboratorio, intervenir en las mismas según el criterio del profesor y disponibilidad de medios, y confeccionar el correspondiente informe.

|                          |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>VIGENCIA<br/>AÑOS</b> | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|

|   |                                   |                |
|---|-----------------------------------|----------------|
| <br>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL<br>Facultad Regional Bahía Blanca |                                   | 3/4            |
| <b>DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRONICA</b>   |                                   |                |
| <b>Análisis de la Asignatura</b>  | <b>Sistemas de Comunicaciones</b> | <b>Materia</b> |
|   |                                   | <b>9 - 434</b> |

### 2.3. Evaluación

#### 2.3.1. Aprobación directa

2.3.1.1 Cumplir con todas las Actividades de Formación Práctica, estableciéndose ocho (8) trabajos prácticos a evaluar, los ocho (8) trabajos prácticos deben presentarse en tiempo y forma, la nota para la aprobación de cada trabajo práctico debe ser igual o mayor que seis (6) puntos. La evaluación de los trabajos prácticos tendrá una instancia de recuperación en caso de no aprobar, la nota que surja de la instancia de recuperación será considerada como la nota de la evaluación del trabajo práctico.

2.3.1.2 Rendir una (1) evaluación integradora teórico - práctica, con una nota igual o mayor que seis (6) puntos. La evaluación integradora teórico - práctica tendrá una recuperación en caso de no aprobar, la nota que surja de la recuperación será considerada como la nota de la evaluación.

2.3.1.3 Realizar y rendir una (1) exposición grupal, sobre un tema de interés de la cátedra con una nota individual igual o mayor que seis (6) puntos. En caso de no aprobar deberá rendir una recuperación teórico - práctico sobre el tema de interés.

2.3.1.4 La nota de aprobación directa será el promedio de todas las evaluaciones.

#### 2.3.2. Cursado

2.3.2.1 Cumplir con todas las Actividades de Formación Práctica, estableciéndose ocho (8) trabajos prácticos a evaluar, los ocho (8) trabajos prácticos deben presentarse en tiempo y forma, la nota para la aprobación de cada trabajo práctico, o su correspondiente recuperación, debe ser igual o mayor que seis (6) puntos en cada uno de los trabajos prácticos.

2.3.2.2 Rendir una (1) evaluación integradora teórico - práctica, con una nota igual o mayor que seis (6) puntos. La evaluación integradora teórico - práctica tendrá una recuperación en caso de no aprobar, la nota que surja de la recuperación será considerada como la nota de la evaluación.

### 3. Análisis de la Articulación.

Esta es una asignatura que articula con la Teoría de los Circuitos, Tecnología Electrónica, Medios de Enlace, Medidas Electrónicas I, Técnicas Digitales II y Electrónica Aplicada III,

|                          |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>VIGENCIA<br/>AÑOS</b> | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|

|   |                                   |                |
|---|-----------------------------------|----------------|
| <br>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL<br>Facultad Regional Bahía Blanca |                                   | 4/4            |
| <b>DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRONICA</b>   |                                   |                |
| <b>Análisis de la Asignatura</b>  | <b>Sistemas de Comunicaciones</b> | <b>Materia</b> |
|   |                                   | <b>9 - 434</b> |

con las arquitecturas de los sistemas de comunicaciones, sus regulaciones y sus diferentes métodos de modulación y demodulación tanto analógicas como digitales.

Ing. Martín Hugo Amado  
Profesor Adjunto

|                          |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>VIGENCIA<br/>AÑOS</b> | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|