



San Francisco, 21 de diciembre de 2022

VISTO la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022, la Ordenanza N° 1549 y el proceso de acreditación de carreras de grado solicitado por CONEAU, y

CONSIDERANDO:

Que la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022 aprueba el nuevo modelo de planificación que incluye el programa analítico utilizado por la Facultad Regional San Francisco.

Que la Ordenanza 1549 Reglamento de Estudio para todas las carreras de grado de la UTN, en su artículo 8.2.1 establece "El programa sobre el cual versará la instancia de evaluación final será el programa analítico completo de la asignatura, aprobado por el Consejo Directivo y vigente al momento de rendir."

Que el sistema de CONEAU Global solicita como anexo en la sección de las materias curriculares de cada carrera, la carga del programa analítico, desprendido de la planificación de la asignatura.

Que la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco, ha analizado la propuesta y avala la solicitud.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

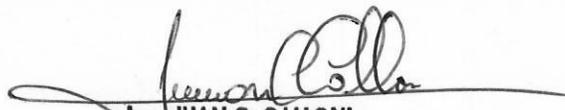
Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Comunicación de Datos, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, Plan 2023, Ordenanza N° 1877 del Diseño Curricular, 3° nivel, cuya carga horaria anual es de 4 hs. y con régimen de dictado cuatrimestral, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, cumplido archívese.

RESOLUCIÓN CD N°: 681/2022

  
Ing. JUAN C. CALLONI  
Secretario  
Académico

  
Ing. Alberto R. TOLOSA  
Decano



**Carrera:**

**Ingeniería en Sistemas de Información**

**Asignatura**

**Comunicación de Datos**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**PLAN 2023**

CONTENIDO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA .....	2
2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD .....	3

**1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Departamento:</b>	Ingeniería en Sistemas de Información.
<b>Carrera/as:</b>	Ingeniería en Sistemas de Información.
<b>Asignatura:</b>	Comunicación de Datos
<b>Nivel de la carrera</b>	Tercer Nivel
<b>Duración</b>	128 horas cátedras
<b>Bloque curricular:</b>	Tecnologías Básicas
<b>Régimen:</b>	Segundo Cuatrimestre - Cuatrimestral
<b>Área:</b>	Computación y Comunicación de Datos

## 2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD

Se describe a continuación, el Programa analítico de la asignatura.

Como primera explicación se incluyen los **Contenidos Mínimos** previstos en el Diseño Curricular Vigente.

<b>Contenidos mínimos según Ord 1877</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Señales. Características de la Transmisión Analógica y Digital.</li><li>- Medidas en Telecomunicaciones.</li><li>- Canales de Comunicaciones.</li><li>- Perturbaciones en la Transmisión.</li><li>- Arquitecturas de Sistemas de Comunicaciones. Modelos de Capas.</li><li>- Modulación y Multiplexación.</li><li>- Seguridad en los Sistemas de comunicación.</li><li>- Teoría de la Información.</li><li>- Medios de enlace.</li><li>- Errores en la comunicación de datos.</li></ul>

A continuación, se especifican los temas que se verán en el presente ciclo lectivo. Los mismos, surgen basados en lo descrito arriba pedido por la Ordenanza, y son completados por acuerdos internos surgidos de reuniones, charlas y análisis del avance tecnológico con los colegas del área y del departamento.

### **Eje Temático Nº 1: INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES**

#### **Unidad Nº 1: La información y las comunicaciones**

- Definición de comunicación.
- Comunicación de datos.
- Definición de protocolos y arquitectura de protocolos.
- Normalizaciones y organizaciones de normalización.

#### **Unidad Nº 2: Teoría de señales**

- Terminología utilizada en la transmisión de datos.
- Amplitud, frecuencia, período, espectro y ancho de banda.
- Análisis de la señal en el dominio temporal.
- Análisis de la señal en el dominio de la frecuencia.
- Medidas Usadas en Telecomunicaciones.

#### **Unidad Nº 3: Transmisión de datos**

- Definición de analógico y digital.
- Definición de datos, señales y transmisión.

- Datos y señales.
- Señal portadora.
- Transmisión analógica y digital.
- Potencia de la señal.
- Perturbaciones en la transmisión:
  - ◆ Atenuación.
  - ◆ Distorsión de retardo.
  - ◆ Ruido.

#### **Unidad N° 4: Medios de transmisión**

- Espectro electromagnético.
- Medios de transmisión guiados:
  - ◆ Par trenzado.
  - ◆ Estándares para UTP.
  - ◆ Cable coaxil.
  - ◆ Fibra óptica.
- Transmisión inalámbrica:
  - ◆ Microondas por satélite.
  - ◆ Ondas de radio.
  - ◆ Infrarrojos.
  - ◆ Antenas.

### **Eje Temático N° 2: CODIFICACIÓN DE DATOS**

#### **Unidad N° 5: Codificación de datos**

- Datos digitales, señales digitales:
  - ◆ Codificación con señal digital.
  - ◆ Teorema del muestreo.
  - ◆ Modulación de la señal.
- Datos digitales, señales analógicas:
  - ◆ Técnicas de codificación (ASK, FSK, PSK)
  - ◆ Modulación de la señal.
- Datos analógicos, señales digitales.
  - ◆ Modulación por pulsos (PCM) y Modulación Delta.
- Datos analógicos, señales analógicas.
  - ◆ Modulación en amplitud, frecuencia y fase.
- Espectro expandido (Spread Spectrum)

#### **Unidad N° 6: Multiplexación**

- Multiplexación por división de frecuencias.
  - ◆ Sistemas con portadora analógica.
- Multiplexación por división de tiempo.
  - ◆ Sistemas con portadora digital.
- Multiplexación estadística por división de tiempo

**Eje Temático N° 3: REDES DE COMUNICACIÓN CONMUTADAS**

**Unidad N° 7: Conmutación de circuitos**

- Redes conmutadas.
- Redes de conmutación de circuitos.
- Conmutación por división en el espacio.
- Conmutación por división en el tiempo.
- Tipos de encaminamiento.
- Señalización de control.

**Unidad N° 8: Conmutación de paquetes**

- Principios de conmutación de paquetes.
- Técnica de conmutación.
- Tamaño de paquete.
- Conmutación de circuitos vs. Conmutación de paquetes.
- Encaminamiento.
- Estrategias de encaminamiento.
- Control de congestión.

**Eje Temático N° 4: REDES DE ÁREA LOCAL (LAN)**

**Unidad N° 9: Tecnologías LAN**

- Arquitectura LAN.
- Topologías
  - ◆ Bus y árbol.
  - ◆ Anillo.
  - ◆ Estrella.
  - ◆ Bus de fibra óptica.
  - ◆ Inalámbricas.
- Control de acceso al medio.
- Control de enlace lógico

**Unidad N° 10: Tecnologías IOT**

- Definición de Internet de las Cosas.
- Aplicaciones de Internet de las Cosas.
- Métodos de acceso.
- Topologías de red IOT.

**Unidad N° 11: Protocolos y Arquitectura**

- Protocolos.
- Funciones de los protocolos.
- El modelo OSI.
  - ◆ Primitivas de servicio y parámetros.
  - ◆ Capas de OSI.
- Arquitectura de protocolos TCP/IP.
- IPv6.