

Carrera: Ing. en Computación  
**COMUNICACIÓN DE DATOS.**

1C – AÑO 2024.

Docentes: Mg. Ing. Martin Pico, Ing. Milton Pozzo

---

**Trabajo práctico 2 – COMUNICACIONES INALÁMBRICAS**

**COMPETENCIA ESPECÍFICA:**

2. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento, análisis, especificación, diseño, desarrollo, implementación, verificación, validación, puesta a punto, mantenimiento y actualización, para todo tipo de personas físicas o jurídicas, de:

b. Sistemas de comunicación de datos y redes de información

**RESULTADO DE APRENDIZAJE:**

Que el estudiante sea capaz de:

- Estudiar y conocer cada bloque funcional, sus componentes principales, funciones dentro del sistema.
- Explicar el principio de funcionamiento de las comunicaciones ópticas.

**Objetivo:** *establecer una comunicación inalámbrica entre dos dispositivos digitales con el fin de realizar el intercambio de información.*

**Objetivos específicos:**

Que los estudiantes puedan:

- decodificar señales ópticas provenientes de dispositivos existentes.
- recrear señales ópticas para transmitir acciones a dispositivos.
- reutilizar señales ópticas en el diseño y desarrollo de dispositivos de comunicación.
- diferenciar los tipos de comunicación e identificar y establecer los parámetros específicos de un sistema de comunicación

## Consignas

- 1) Decodificar, mediante un dispositivo programable, la señal proveniente de 7 botones de un **control remoto**.
  - a) Describir el procedimiento utilizado para la detección y qué código se encontró para cada botón.
  - b) Explique cómo funciona la comunicación en el control remoto.
    - i) Frecuencia de los pulsos.
    - ii) Codificación empleada.
- 2) Utilizar las señales encontradas para comandar un **LED RGB** conectado al dispositivo programable en las salidas analógicas.
  - **Botón 1:** debe prender y apagar el LED
  - **Botón 2:** debe aumentar la intensidad al color rojo.
  - **Botón 3:** debe disminuir la intensidad del color rojo.
  - **Botón 4:** debe aumentar la intensidad al color verde.
  - **Botón 5:** debe disminuir la intensidad del color verde.
  - **Botón 6:** debe aumentar la intensidad al color azul.
  - **Botón 7:** debe disminuir la intensidad del color azul.
  - a) Realizar el circuito de forma física.
  - b) Explicar cómo fueron realizadas las distintas acciones.
- 3) Mediante la utilización de un segundo dispositivo programable (**dispositivo 2**), recrear las señales ópticas decodificadas en el punto 1) para comandar inalámbricamente el **LED RGB** conectado al **dispositivo 1**.
  - El **dispositivo 2** dispondrá de ocho pulsadores que equivalen a las teclas del control remoto y un botón de guardar.
  - El **dispositivo 2** deberá guardar el ultimo color seleccionado al presionar el botón Guardar. Este color deberá ser memorizado para que, en casos de corte de energía, el próximo encendido del led sea en este color almacenado.
  - a) Desarrollar el circuito y la programación de los dos dispositivos.

- b) Explicar la forma en la que se recrearon las señales.
- c) Determine las características de la comunicación.
  - i) Alcance máximo de la comunicación inalámbrica.
  - ii) Posición necesaria del receptor y transmisor.
  - iii) Problemas. ¿Qué pasa si **control remoto** y **dispositivo dos** transmiten a la vez?
  - iv) ¿Qué pasa con el color mostrado y almacenado en caso de cambiar el color con el **control remoto**?
  - v) ¿Qué pasa si hay un corte en la comunicación durante una transmisión? ¿Qué se puede proponer para revertirlo?

El trabajo deberá ser realizado en grupos de hasta 3 personas las cuales deberán trabajar en conjunto y ser capaces de explicar el funcionamiento a la hora de presentar el trabajo. Una vez definido los grupos, deberán anotarse los integrantes en el foro correspondiente en el campus.

Se pondrá a disposición foros en la plataforma para consultas y se dispondrá de un espacio dentro de las clases de práctica determinadas para revisar dificultades encontradas durante la programación y/o ejecución del circuito.

La entrega deberá contar con un informe detallado de los conceptos, procedimientos y algoritmos empleados junto a la presentación y defensa del circuito funcional. La justificación teórica de los distintos apartados deberá ser realizada en base a bibliografía.

El archivo deberá respetar los siguientes criterios:

- Formato: PDF
- Nombre del archivo: Apellido1\_Apellido2\_Apellido3\_CdD\_T2\_23.pdf
- Texto justificado
- Márgenes: Laterales: 3. Superior e inferior 2.5
- Tipografía y tamaño: Arial Tamaño 11
- Interlineado 1.5, espaciado posterior 6 y anterior 0
- Referencias y citas bibliográficas: APA 7ma edición.

La entrega del informe preliminar será el día 22 de abril del 2024, a través de la plataforma.

La defensa del circuito será el día 06 de mayo del 2024.

Se coordinará el horario por grupo de los coloquios.