

	<i>Universidad Nacional de Asunción</i> <i>Facultad de Ingeniería</i> <b>Clase Taller</b>
<b>ASIGNATURA: Proyecto 4</b>	<b>CARRERA: MECATRONICA</b>
<b>SEMESTRE: 9<sup>no</sup></b>	<b>CODIGO: 13733</b>
<b>Titular de Cátedra: MSc. Federico Gaona</b>	<b>Auxiliar: MSc. Esteban Fretes</b>

### Actividad

Realizar un proyecto de **Implementación de Hardware y Software**, utilizando protocolo MODBUS con la herramienta de desarrollo GUI que ha utilizado en las actividades previas.

### Características que debe tener el Hardware:

1. Cualquier placa de desarrollo o sistema embebido comercial o desarrollo propio que contenga:
  - a. Microcontrolador
  - b. Puerto de comunicación con la PC
  - c. Puerto de salida digital (para los Leds)
  - d. Puerto de entrada analógica (para el potenciómetro)
2. Debe consistir en una implementación física real, no en una simulación

### Características que debe tener la Interfaz Gráfica de Usuario:

1. Botones para el envío de comandos al Hardware
2. Algún indicador gráfico del valor analógico del Hardware
3. Caja de texto o etiqueta que muestra la trama completa MODBUS en ASCII-HEX

### Criterios de Evaluación

Total de puntos: **10**

1. **[10 %]** Utiliza componentes adecuados mecánica y eléctricamente
  - a. Comunicación entre PC y Circuito (dimensionamiento de interfaces adecuadas)
2. Funcionamiento correcto
  - a. **[15 %]** Implementación de protocolo MODBUS entre PC (maestro) y Circuito (esclavo)
3. **[10 %]** Código fuente legible y estructurado (nombre de variables adecuados y comentarios explicativos)
4. Interfaz Gráfica de Usuario adecuada:
  - a. **[5 %]** Utiliza botones para enviar comandos al circuito
    - i. Encender LED 1
    - ii. Apagar LED 1
    - iii. Encender LED 2
    - iv. Apagar LED 2
    - v. Encender LED 3
    - vi. Apagar LED 3
  - b. **[15 %]** Utiliza algún indicador gráfico (como una barra de progreso) que indique el valor del potenciómetro con refresco automático
  - c. **[10 %]** Utiliza etiquetas o cajas de texto para desplegar el comando (la trama completa) MODBUS (en ASCII-HEX) que se está enviando al circuito cada vez que se presionan los botones
  - d. **[5 %]** Contrastes de colores en la GUI adecuadas
  - e. **[5 %]** Tamaños de textos adecuados

**Archivos y formas de presentar [10 %]:**

1. Archivos de código fuente
2. Una captura de pantalla de la GUI
3. ENLACE al video explicativo:
  - a. **[15 %]**. Explica la implementación y el código fuente (buena dicción)
4. ENLACE con permiso de lectura para todos
5. Todos los archivos comprimidos en .zip o .7z

**Observación: los que presenten en forma presencial, no será necesario grabar un video, solamente se requiere subir los archivos fuente, esquema y planilla.**

**Plazos**

La clase taller podrán entregar en el aula virtual **(ver fecha y hora de entrega en la tarea del Aula Virtual)**. Luego, cada día de atraso vale un punto menos en general.