

# Propuestas de prácticas para el Curso de diseño de PCBs

## Proyectos propios

Para evaluar la realización de proyectos propios de cada alumno, proveer al docente con la siguiente información (Llevarla a clase):

- Resumen del proyecto (un par de oraciones).
- Estado del esquemático, diagramas existentes.
- Si está relacionado o no con otras material de la Carrera de especializa
- Hasta donde se estima que llegará al finalizar este curso.
- Licencia final del proyecto.

## Aportes al proyecto CIAA

En estos proyectos, y en los relacionados a CIAA o Ponchos se trabajará en el repositorio:

**<https://github.com/brengi/Hardware>**

### **Práctica de KiCost en la CIAA-NXP.**

Colocar el campo Digikey# en los componentes de la CIAA-NXP. Generar el reporte con todos los componentes del diseño.

<http://kicost.readthedocs.io/en/latest/readme.html>

### **Práctica KiCost y KiPart con la EDU-CIAA.**

Colocar los campos Digikey#, Manf# y Manf en todos los componentes de la EDU-CIAA-NXP.

Generar el reporte KiCost.

Realizar el procesador de la EDU-NXP y la EDU-FSL con KiPart.

<http://kicost.readthedocs.io/en/latest/readme.html>

<http://kipart.readthedocs.io/en/latest/readme.html>

### **Modelos 3D de la CIAA-NXP y la EDU-NXP**

Realizar las vistas 3D de la CIAA NXP y la EDU-CIAA, contribuyendo los cambios a un repositorio git.

### **Programador CIAA-NUCLEO**

Realizar dos opciones de programadores.

#### **1-Basado en FTDI**

Programador basado en ftdi para CIAA-NUCLEO y futuras CIAAs sin programador in-circuit.

El circuito se obtiene de la CIAA-FSL. Circuito doble faz.

#### **2-Versión KiCad del IBDAP-LPC11U35**

Similar al de la PicoCIAA

<https://github.com/Armstart-com/IBDAP-CMSIS-DAP>

<https://www.hackster.io/armstart/ibdap-affordable-cmsis-dap-jtag-swd-debug-probe-e6d9a4>

## **Diseños en 4 capas**

### **Versión de la CIAA-FSL recortada.**

Algo pequeño, similar al Logo de Siemens.

Recortar del diseño el hardware del programador, las entradas analógicas, las entradas digitales, la salida digital, el CAN, el Ethernet. Dejar solo 4 entradas digitales y 4 salidas a rele. Agregar display LCD tipo ILI934 y 6 botones. Similar al LOGO.

El diseño es en 4 capas. Dimensiones menores a una CIAA.

### **Ruteo de PonchoPLC.**

Rutear el PonchoPLC en 4 capas. El PonchoPLC ya posee circuito esquemático.

## **Opciones de Ponchos educativos**

### **Poncho Teclado y LCD.**

Basándose en el pdf del Poncho de OpenMolo, realizar un Poncho similar con: Display LCD, Teclado, dos potenciómetros y un encoder tipo perilla. Pcb de 2 capas.

### **Poncho Simon.**

Poncho para implementar el juego del Simon. 4 luces, botones, buzzer/piezo multitono, display de 7 segmentos. Una o dos capas.

### **Poncho Timer.**

Permite implementar una aplicación timer. Posee display de 7 segmentos o LCD para la hora, minutos y segundos. Botones para seteo de tiempo. Buzzer y uno o dos relés+LED.

## **Varias opciones de Ponchos basados en Shields de Arduino**

### **Pautas:**

- Tomar como base algún shield de Arduino para el esquemático.
- Adaptar las E/S de acuerdo a la Edu-CIAA.
- Considerar que arduino usa 5V en sus E/S y la EDU-CIAA 3.3V.
- Evaluar si el circuito debe ser simple o doble faz. Si será de fabricación casera o se mandará a fabricar.
- Investigar si se consiguen los chips y conectores, y caso contrario buscar un reemplazo.

### **Poncho Bluetooth.**

Poncho con módulo Bluetooth. Usando algún módulo como el HC-05/06 o el RN-42. Circuito simple faz. Se debe combinar con alguna otra opción o agregarle algún otro periférico I2C por ejemplo, Wifi, etc.

### **Poncho Osciloscopio.**

Entrada de tensión para punta de osciloscopio, con escala seleccionable, opciónn AC y DC. protección básica. Utiliza la entrada del A/D.

<https://github.com/marvin-sinister/small-scope-electronics> .

### **Poncho amplificador**

Amplificador de audio conectado a al DAC.

<https://learn.adafruit.com/adafruit-wave-shield-audio-shield-for-arduino/download>

### **Poncho PID**

Este poncho permite implementar un control PID. Posee entrada de sensor de temperatura y salida de relés. Además posee botones para configurar valores y display LCD de una o dos líneas de texto. Los cicruitos de entrada y salida se pueden sacar de <http://ospid.com/>

### **Poncho display color y tarjeta SD**

Poncho para conectar un display color <https://github.com/watterott/S65-Shield>

Poncho para conectar una tarjeta SD

<https://www.cooking-hacks.com/documentation/tutorials/arduino-micro-sd/> y

<https://arduino-info.wikispaces.com/SD-Cards>