

Carpeta de campo

BRAINSTREAM

Electroencefalógrafo (EEG)

EESTN7 "TRQ" 7MO 2DA
AVIÓNICA COMISIÓN A
2023

INTEGRANTES:

Agustín Rosales Porst

Alejandro Nahuel Ortuño

Federico Matías Przyblski

Thomas Kaufmann

Agustín Juarez

Carpeta de Campo

Electroencefalograma (EEG)

Integrantes:

Juares, Agustín

Kaufmann, Thomas

Ortuño, Alejandro Nahuel

Przybylski, Federico Matías

Rosales Porst, Agustín

Responsable y sus tareas:

Estudiante 1: Juares Agustin

- Diseño de estructura: el alumno deberá diseñar y modelar la estructura que soporte tanto la disposición de los electrodos como el gabinete que contiene todo el hardware, optimizando los espacios y garantizando el orden en todas las etapas. El alumno no cuenta aún con los conocimientos en modelado virtual o experiencia usando impresoras 3D, pero contamos con una impresora proporcionada por el alumno Przybylski y el alumno Juares dispone de una computadora para realizar el modelo.
- Documentación: Será el encargado de la realización de la carpeta de campo.

Estudiante 2: Przybylski Federico

- Administración de datos: el alumno se encargará del proceso de adquisición, procesamiento y transmisión de datos programando el microcontrolador en C o micro Python, no se cuenta aún con las nociones de librerías ni proceso concreto del software, pero se investigará al respecto durante el año, el alumno cuenta con una notebook para poder trabajar en ello durante los horarios de clase.
- Investigación neurológica: El alumno se encargará de investigar vía internet o tomando referencias de otras personas interiorizadas en el tema los parámetros para poder desarrollar el código en torno a ese conocimiento incluyendo librerías, referencias, y experiencias de experimentos previos. Actualmente no contamos con una persona interiorizada la cual pueda corroborar la información que encontremos, pero se intentará contactar con distintos referentes de universidades y relacionados a la medicina.

Estudiante 3: Kaufmann Thomas

- Página Web: el alumno se encargará de realizar la página web y recibir los datos del micro, donde se ilustrará información que incluirá un apartado donde el usuario podrá cargar la información del electroencefalógrafo y visualizarla a través de gráficos y tablas.
- Investigación sobre software: el alumno no posee vastos conocimientos sobre diseño de páginas web, base de datos y servidores, por lo que deberá hacer una investigación previa en donde adquirirá los conocimientos necesarios sobre full stack, lo que incluye: diseño web, request, SQL y librerías de Python.
- Limitaciones: el alumno no cuenta con una computadora personal donde pueda continuar las investigaciones en la escuela, por lo que buscará alternativas.

Estudiante 4: Rosales Porst Agustín Pablo

- Diseño de circuito: el alumno será responsable de la investigación y armado del circuito electrónico presente en el proyecto, a su vez también de variar según el desarrollo de este y la capacidad de obtención de componentes. El objetivo será captar las señales, amplificarlas y filtrarlas para que sean legibles para el microprocesador.
- Relaciones sociales: el alumno se relaciona con diferentes profesionales y empresas biotecnológicas con el objetivo de obtener información y conseguir apoyo económico.
- Limitaciones: falta de información accesible sobre la biotecnología, componentes poco accesibles, referencias del circuito diferentes, dificultades al momento de conseguir profesionales relacionados al área en particular.

Estudiante 5: Ortuño González Nahuel Alejandro

- Armado del circuito: el alumno se encargará del armado de la placa y su impresión para realizarla en PCB, soldado de componentes, verificación de su correcto funcionamiento y pruebas preliminares, además será el encargado de unir las etapas del proyecto cuando el hardware y el software estén terminados.
- Investigación de componentes: lectura de datasheets, investigación sobre las propiedades generales y específicas del componente, indagación sobre ecuaciones de funcionamiento del componente.

Tareas a realizar	Semana 01	Semana 02	Semana 03	Semana 04	Semana 05	Semana 06	Semana 07	Semana 08	Semana 09	Semana 10
Anteproyecto	Todos									
Investigación Software			Kaufmann y Przybylski 2 hs/día							
Investigación Hardware			Rosales y ortuño 2 hs/día							
Diseño Logotipo			Juarez 2 hs/día							
Documentación			Juarez 2 hs/día							
Adquisición de materiales						Rosales y Przybylski 2 hs/día				
Armado preliminar del prototipo						Rosales y Ortuño 3 hs/día				
Elección de gabinete					Juarez 2 hs/día					
Sponsor					Rosales 20 hs totales					
Desarrollo página WEB						Kaufmann y Przybylski 2 hs/día				
Desarrollo interfaz micro-database										
Conexión entre servidor- página WEB										
Fabricación y prueba de la primera plaqueta								Rosales y Ortuño 3 hs/día		
Fabricación en masa										
Fabricación del gabinete										
Ensamblado de todas las etapas de hardware										
Unión con las estructuras										
Manejo de relaciones										
Presentación										

[illegible][illegible]

Cronograma

Semana 1

Fecha: 13/3

Durante esta semana, la primera del año, hemos organizado el funcionamiento y estructura del equipo. Se comenzó el anteproyecto.

Semana 2

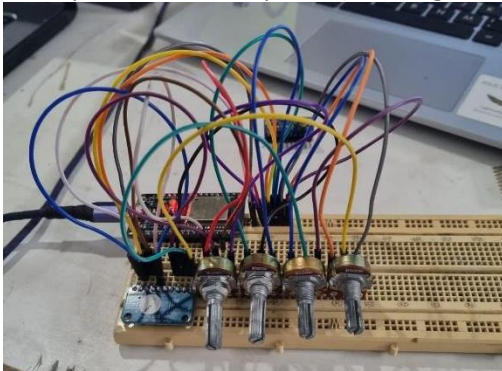
Fecha: 20/3

Durante esta semana se han determinado que herramientas utilizar para desarrollar el trabajo, se comenzó con la búsqueda de componentes y al desarrollo de las fases beta de la página web realizada en el framework de Django. Se comenzó con la investigación general de frecuencia cerebrales. Además, se terminó con el anteproyecto.

Semana 3

Fecha: 27/3

Durante esta semana se ideó el circuito de recolección de datos que involucra al multiplexor y microprocesador. Lo que se ideó original era utilizar 4 ADS 1115.



Se realizó el logo del proyecto.



Semana 4

Fecha: 3 / 4

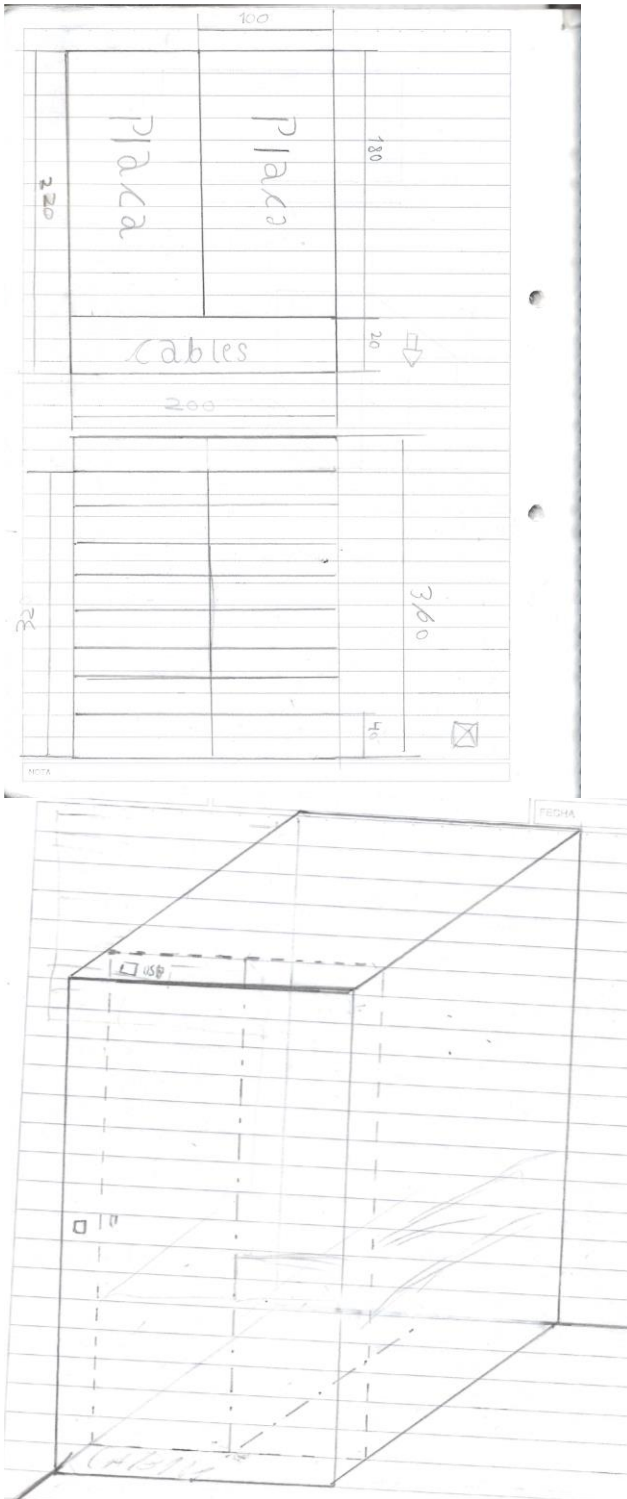
Durante esta semana programamos el módulo ADC de la Raspberry pi pico

```
#include <PicoAnalogCorrection.hpp>
#include "hardware/adc.h"
#include "stdio.h"
#include "pico/stdlib.h"

const uint8_t GND_PIN = 0; // GND meas pin
const uint8_t VCC_PIN = 1; // VCC meas pin
const uint8_t POT_PIN = 2; // VCC meas pin
const uint8_t ADC_RES = 12; // ADC bits
const float VREF = 23.3; // Analog reference voltage
const float conversion_factor = 3.3f / (1 << 12);
// En la teoría va a ir conectado una tensión de 1.2V a la VREF, pero
por ahora se queda así
void multiInit(uint8_t first, uint8_t last);
void select_channel(uint8_t channel);
void multiInit(uint8_t first, uint8_t last)
{
    for (int i = first; i <= last; i++)
    {
        gpio_init(i);
        gpio_set_dir(i, GPIO_OUT);
        gpio_put(i, 0);
    }
}

int main()
{
    stdio_init_all();
    sleep_ms(2000);
    char userInput;
    multiInit(2, 5);
    select_channel(6);
    PicoAnalogCorrection pico(ADC_RES, VREF);
    pico.ADCinit();
}
```

Se comenzó con el diseño del gabinete, se realizaron croquis de diferentes ideas.
Se eligió el diseño mostrado a continuación. El gabinete se va a construir de aluminio para que cumpla la función de jaula de Faraday



Además, se realizó una investigación que tenía como objetivos establecer el tipo de circuitos y de componentes más convenientes.

Para decidir cuáles eran los circuitos que presentarían el rendimiento más óptimo se consideró la tesis de Ortiz Gonzales y Reinoso Avecillas (2010) “Diseño y construcción de un prototipo de electroencefalógrafo para adquisición de señales cerebrales” ⁽¹⁾.

Por otra parte, se recurrió al profesor Yablonska para el análisis de los componentes.

Se llegó a la conclusión que los mejores operacionales serían:

- INA128, este amplificara la señal proveniente del cerebro 10-100 μ V y la salía a las etapas de filtrado.
- OP07, es fácil de obtener y posee un buen rendimiento en cuanto a las etapas del filtrado.

Semana 5

Fecha: 10 / 4

Durante esta semana programamos el Multiplexor y sampling frequency

```
void select_channel(uint8_t channel)
{
    gpio_put(5, (channel >> 3) & 0x01);
    gpio_put(4, (channel >> 2) & 0x01);
    gpio_put(3, (channel >> 1) & 0x01);
    gpio_put(2, (channel) & 0x01);
}

double startTime = time_us_32();
    for(int i = 0; i<2;i++){
        macarron[i] = conversion_factor *
pico.analogNOCRead(POT_PIN, 50);
        select_channel(i);
        sleep_us(10);
        // if (macarron[i] > 3.3) macarron[i] = 3;
        // if (macarron[i] < 0.09) macarron[i] = 0;
    }
    // sleep_us(500);
    double endTime = time_us_32();
    int sampling_frequency = 1 / ((endTime - startTime) / 1000000);
```

Se realizó el plano del gabinete y se solicitó la utilización de herramientas y equipos en el área de aeronáutica. El área de aeronáutica nos prestará las herramientas y equipos la próxima semana. Se comenzó con la búsqueda de sponsors, con ayuda de profesores se realizó unos mails que serían enviados a diferentes empresas de electrónica y hospitales. Obteniendo únicamente el apoyo de “electrocomponentes”.

Semana 6

Fecha: 17 / 4

Durante esta semana nos encargamos de programar la transferencia de datos entre micro y computadora, teniendo en cuenta que el tiempo de transferencia y el formato sean adecuados.

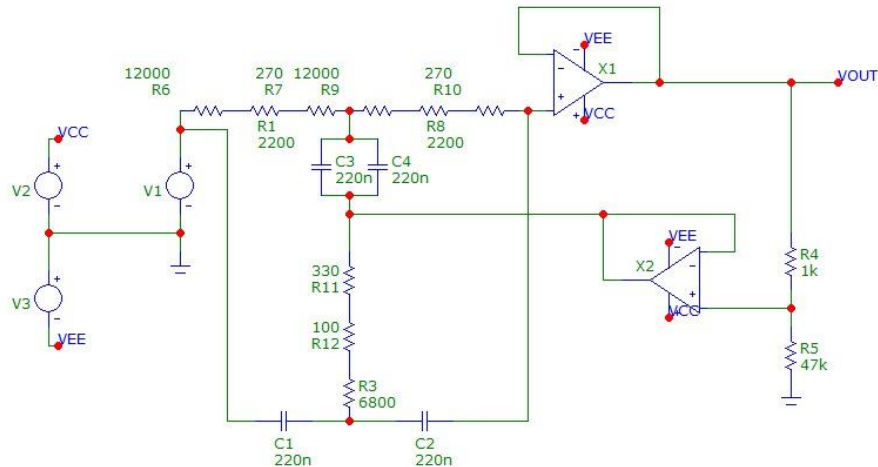
```

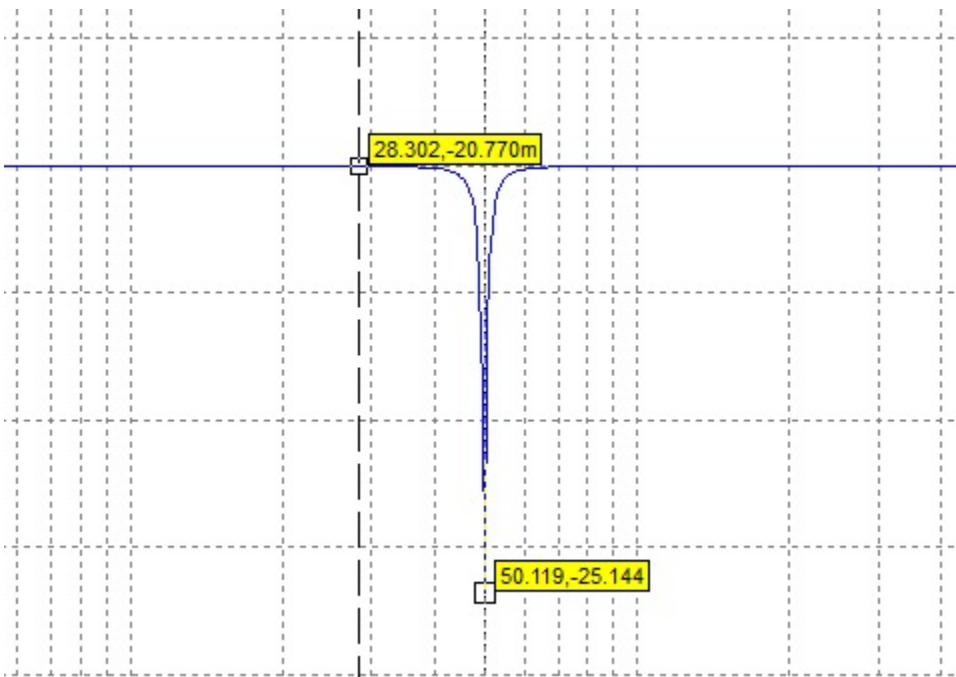
printf("%.4f\t%.4f\t%d\r\n", data[0],data[1], sampling_frequency);

while fin-inicio <= 0.05:
    data = serial_port.readline().decode('utf-8',
errors="ignore").strip()
    ndata = [s for s in data if s != '\x00']
    ndata = ''.join(ndata)
    ndata = ndata.split('\t')
    sfreq = ndata[16]
    try:
        valor1 = float(ndata[0])
        valor2 = float(ndata[1])
    except ValueError:
        valor1 = 0
        valor2 = 0
    counter += 1
    fin = time()

```

Considerando la disponibilidad horaria del área de aeronáutica de jueves a la mañana y viernes a la tarde; se realizó el cortado del aluminio y la puesta en “U” de los frentes laterales. Se construyó el piso del gabinete (20 cm de ancho y largo) Se simuló, en el programa Kicad, el filtro notch de 50Hz. Se implementó para eliminar el ruido ambiente electromagnético. En el análisis se puede ver como tiene una frecuencia de corte en los 50Hz.





Semana 7

Fecha: 24 / 4

Durante esta semana hicimos el formulario de registro de la página web

```
{% extends 'base.html' %}
```

```
{% load static %}
```

```
{% block content %}
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
```

```
<head>
```

```
    <meta charset="UTF-8">
```

```
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
```

```
    <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/register.css' %}">
```

```
</head>
```

```
<body style="background-image: url(../static/img/concepto.jpg);">
```

```
    <div class="content">
```

```
        <div class="login">
```

```
            <h3>Crea una cuenta</h3>
```

```
        </div>
```

```

<form method="post">
  {% csrf_token %}
  <div class="form-group">
    <input type="text" name="username" maxlength="150"
autocapitalize="none" autocomplete="username" autofocus required
id="id_username" placeholder="Nombre de usuario" class="form-control">
    <br>
    <span class="helptext">Se requieren menos de 150
caracteres. Letras, digitos y @/./+/-/_ unicamente.</span>
  </div>
  <div class="form-group">
    <input type="email" name="email" maxleng="254"
id="id_email" placeholder="E mail" class="form-control">
    <br>
  </div>
  <div class="form-group">
    <input type="password" name="password1"
autocomplete="new-password" required id="id_password1"
placeholder="Contraseña" class="form-control">
    <br>
    <span class="helptext">
      <ul>
        <li>Tu contraseña no puede ser similar al resto
de tu informacion personal</li>
        <li>Tu contraseña debe contener al menos 8
caracteres</li>
        <li>Tu contraseña no puede ser una contraseña
comunmente utilizada</li>
        <li>Tu contraseña no puede ser completamente
numérica</li>
      </ul>
    </span>
  </div>
  <div class="form-group">
    <input type="password" name="password2"
autocomplete="new-password" required id = "id_password2"
placeholder="Repetir contraseña" class="form-control">
    <br>
    <span class="helptext">La contraseña debe ser igual a
la anterior</span>
  </div>
  <div class="form-group">

```

```

        <button type="submit" class="sum-btn">Register</button>
    </div>
</form>
</div>
<div class="backlogin">
    <a href="{% url 'login' %}">Back</a>
</div>
</body>
</html>
{% endblock %}

```

view

```

def register(request):
    if request.method == "GET":
        return render(
            request, "users/register.html",
            {"form": CustomUserCreationForm}
        )
    if request.method == "POST":
        form = CustomUserCreationForm(request.POST)
        if form.is_valid():
            user = form.save()
            login(request, user)
            return redirect(reverse("inicio"))
    else:
        form = CustomUserCreationForm(request.POST)
    return render(request, 'users/register.html', {'form': form})

```

form

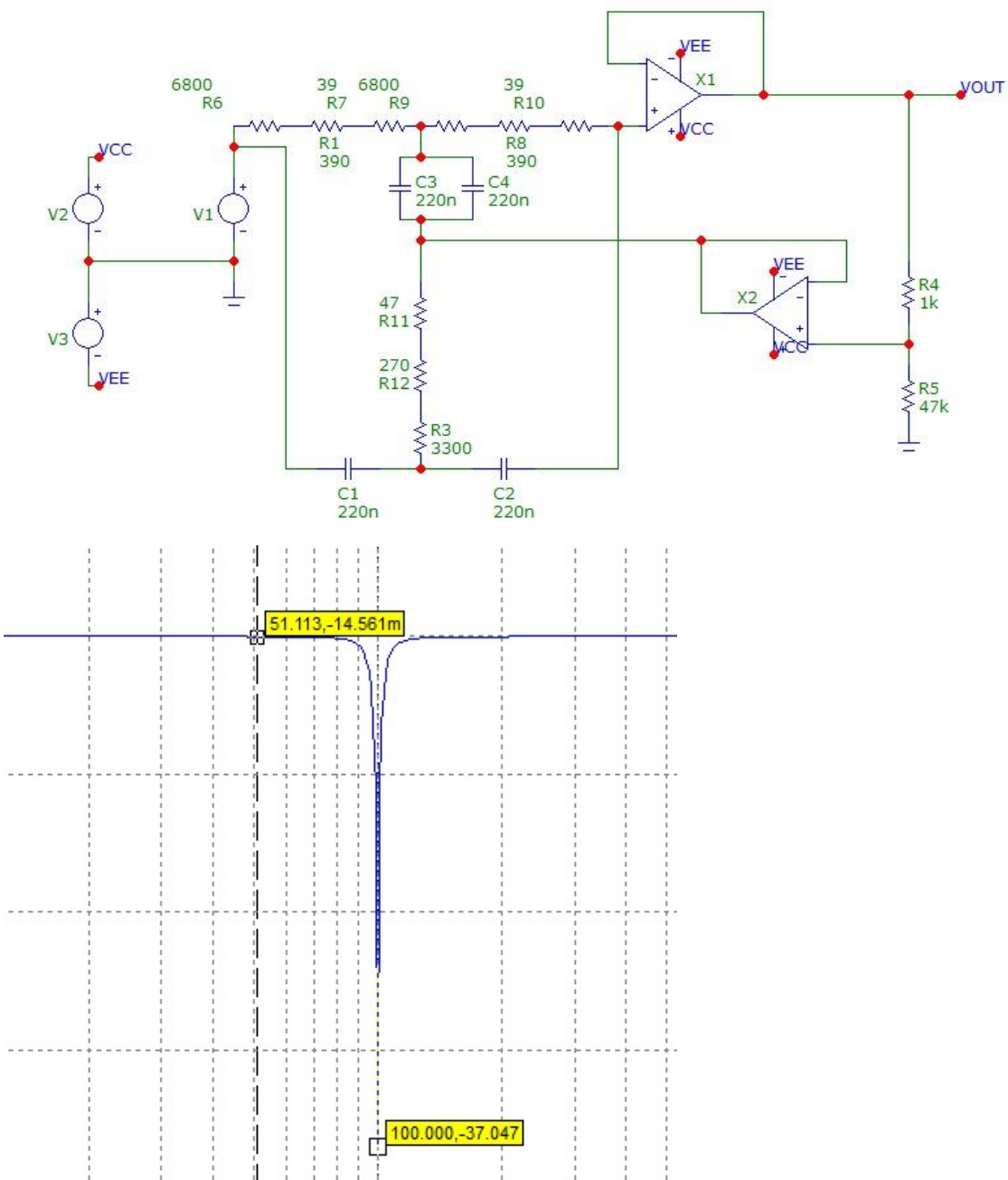
```

from django.contrib.auth.forms import UserCreationForm

class CustomUserCreationForm(UserCreationForm):
    class Meta(UserCreationForm.Meta):
        fields = UserCreationForm.Meta.fields + ("email",)

```

Como así también, se cortó el divisor central (35 cm de alto, 16,5 de ancho) a su vez de las tapas frontal y trasera (35 cm de alto y 20 cm de ancho). También se cortó y preparó los diferentes soportes para colocar las partes anteriormente mencionadas. Se realizó exactamente lo mismo, pero en esta ocasión para una frecuencia de corte de 100Hz, esto para eliminar el armónico del ruido ambiente. Ambos filtros notch, NO tienen amplificación alguna.




Se compro los electrodos para medición.


AKONIC S.A.	[B]	0005 - 00005509
Av. Mosconi 2886		FACTURA
CI419EQU - CAPITAL FEDERAL	Código Nro 006	Fecha: 27/04/2023
Capital Federal		CUIT: 30-64371975-0
Tel:		Ing. Brutos: 901-959656-6
IVA: Responsable Inscripto		Inicio Actividades: 01/05/1991
ASOC. COOP. E.E.T.T.R. QUILMES	Cliente: 003533	Vto: 27/04/2023
AV. OTAMENDI Y 1 TTE		
1878 - QUILMES		
Buenos Aires		C.U.T.T.: 30-68941765-1
IVA: Exento		
Cond. de Venta: CUENTA CORRIENTE		

Código	Cantidad	Descripción	Partida	Pr. Unitario Desc.	Importe
AR.ER.C10.EM.120	25	ELECT. COPA 10 MM P/SNG 120 (DESC ELECT)		748,00	18.700,00
Subtotal					18.700,00
Total					18.700,00

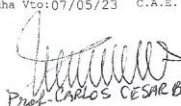
Son PESOS Dieciocho mil setecientos

147 "Telefono Gratuito CABA, Area de Defensa y Protección al Consumidor."
 Orientación al consumidor Provincia de Buenos Aires 0800 - 222 - 9042
 Fecha Vto: 07/05/23 C.A.E. N°73170550490103




 Ines Maria Morchio
 Administradora
 proc. Cos. E.E.T.T.R.Q.
 28/04/23

Original


 Prof. CARLOS CESAR BIANCO

Se solicitó a cooperadora diferentes materiales.

PRÁCTICAS PROFECIONALIZANTES – SOLICITUD DE MATERIALES

NÚMERO DE PEDIDO:1.....


FECHA: 26 /04 /23

NOMBRE DEL PROYECTO: BRAINSTREAM ESPECIALIDAD: AVIONICA


NOMBRE DE INTEGRANTES	DATOS DEL PROVEEDOR
AGUSTIN ROSALES PORST	EMPRESA: 1) ELUMILED 2) AKONIC S.A. 3) RAUL ARTURI 4) SOLUCARDIO 5) CYBEROFICE
ALEJANDRO ORTUÑO	TELÉFONO: 1) - 2) 54 (011) 4572 2593 3) - 4) 011 6493-9377 5) -
AGUSTIN JUARES	E-MAIL: 1) ventas@elumiled.com 2) akonic@akonic.com.ar 3) - 4) solucardio@hotmail.com 5) -
FEDERICO PRZYBYLSKI	FAX: 1) - 2) 54 (011) 4573 2794 3) - 4) - 5) -
THOMAS KAUFMANN	WEB: 1) https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-823911472-10-placas-plaqueta-virgen-epoxi-20x20cm-fr4-circuitos-pcb-_JM#position=3&search_layout=grid&type=item&tracking_id=2b505b45-9c00-4fcc-acf2-22516bc53289 2) www.akonic-argentina.com 3) https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1243678496-estano-sin-plomo-eximetal-1mm-sn965-ag3-cu05-250grs-_JM#position=11&search_layout=stack&type=item&tracking_id=67c3f9f8-0f87-45a7-9381-3e6c74117af2 4) https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-839506784-pasta-adhesiva-para-electroencefalografia-_JM#reviews 5) https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-711990758-ads1115-adc-16-bit-conversor-ad-4-canales-arduino-_JM#position=2&search_layout=grid&type=item&tracking_id=7cd5e37b-5c83-47e5-aa29-1bc1858bbf10
	DIRECCIÓN: 1) VILLA DEVOTO, CAPITAL FEDERAL.
	2) AV. GRAL. MOSCONI 2886
	CIUDAD DE BUENOS AIRES BUENOS AIRES C1419EQU
	3) VILLA DEVOTO, CAPITAL FEDERAL.
	4) CABA, CAPITAL FEDERAL.
	5) CAPITAL FEDERAL, CAPITAL FEDERAL.

MATERIALES NECESARIOS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
1) PLAQUETA FR4 20X20 PARA PCB (PACK x 10)	1	\$43.985	\$43.985
2) ELECTRODOS COPA DE ORO	25	\$1.071	\$26.775 \$18.700 (30% desc.)
3) ESTAÑO SIN PLOMO	1	\$10.999	\$10.999
4) PASTA ADHESIVA PARA ELECTRO	1	\$4.200	\$4.200
5) ADC ADS1115 16 BITS	4	\$5.387	\$21.583

PRECIO TOTAL: \$99.467


 PROF. CARLOS C. BIANCO

FIRMA DEL RESPONSABLE DOCENTE


 Melina Morici
 ADMINISTRADORA
 Coop. E.E.T. TR.Q.
 26/04/23

Se compro estaño sin plomo, da un mejor desempeño que el tradicional.

		B cod. 06	Factura 0006 - 00069309				
Razón Social: ARTURI RAUL Domicilio Comercial: LOPE DE VEGA AV. 2278, C.P.: 1417, Capital Federal Condición frente al IVA: Responsable Inscripto		Fecha de Emisión: 27/04/2023 CUIT: 20-10265806-0 Ingresos Brutos: 20-10265806-0 Fecha de Inicio de Actividades: 01/12/2018					
Periodo Facturado Desde: 27/04/2023		Periodo Facturado Hasta: 27/04/2023		Fecha Vto. Pago: 27/04/2023			
CUIT: 30-68941765-1 Apellido y Nombre / Razón Social: ASOCIACION COOPERADORA DE LA ESCUELA DE EDUCACION TECNICA TALLER REGIONAL QUILMES Condición Frente al IVA: IVA Sujeto Exento Domicilio Comercial: AV OTAMENDI Y 1 TTE Condición de Venta: Transferencia							
Código	Detalle	Cantidad	U.Medida	Precio U.	Bonif. (%)	Precio Bonif.	Subtotal
1	Estaño Sin Plomo Estometal 1mm Sn 96.5 Ag 3 Cu 0.5 250grs.	1.00	Unidades	12.126,40	0,00%	0,00	12.126,40
TOTAL:				\$ 12.126,40			

Por Brainstream Avio

08/05/23



Comprobante Autorizado



CAE N°: 73180030404043
Fecha Vto. CAE: 07/05/2023

Página 1 de 1

Semana 8

Fecha: 1 / 5

Durante esta semana se realizo la página de login.

```
{% extends 'base.html' %}
{% load static %}
{% block content %}
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
    <link
href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Lato:300,400,700&display=
swap" rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" href="{%static 'css/login.css'%}">
</head>
```

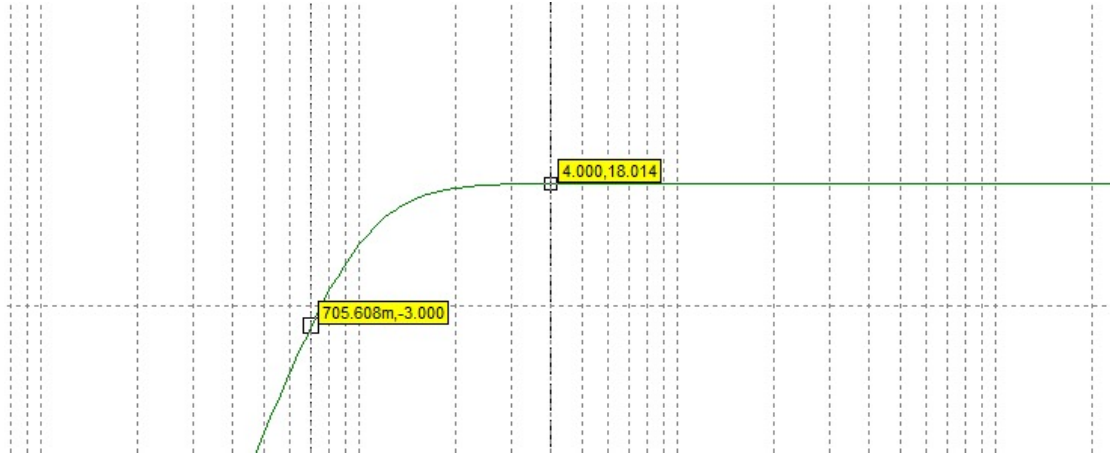
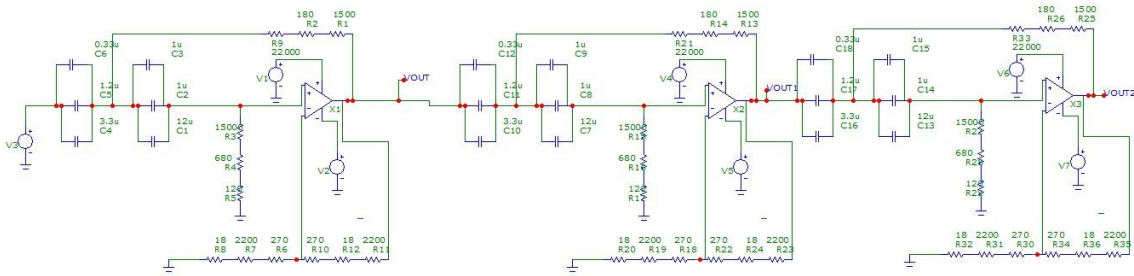
```

<body style="background-image: url(/static/img/concepto.jpg);">
  <div class="Intro">
    
  </div>
  <div class="content">
    <div class="login">
      <h3>Inicia sesion</h3>
    </div>
    <form method="post">
      {% csrf_token %}
      <div class="form-group">
        <input type="text" name="username" autofocus
autocapitalize="none" autocomplete="username" maxlength="150" required
id="id_username" placeholder="Usuario" class="form-control">
      </div>
      <div class="form-group">
        <input type="password" name="password"
autocomplete="current-password" required id="id_password"
placeholder="Contraseña" class="form-control">
      </div>
      <div class="form-group">
        <button type="submit" class="sum-btn">Ingresar</button>
      </div>
    </form>
    <script src="{%static 'js/login.js'%}"></script>
  </div>
  <div class="register">
    <a href="{% url 'register' %}">Register</a>
  </div>
</body>
</html>
{% endblock %}


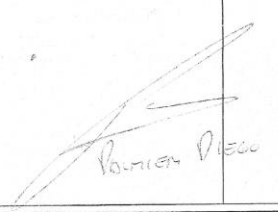

```

En el gabinete se remacharon todas sus partes.

Se simulo un filtro pasa altos con frecuencia de corte en los 0,7Hz para que en conjunto al filtro pasa bajos, realizar un filtro de banda ancha que permita el paso de frecuencias en un rango de 1-100 Hz. El filtro pasa bajos y altos tienen una amplificación de ganancia 2 en cada etapa que tienen.



Se compro un módulo conversor analógico a digital.

	de LIBECOM SRL Av. Warnes 127 Villa Crespo (Ciudad de Buenos Aires) Tel: Responsable Inscripto	B Cpe. 06	Factura N° 0010-00006018 Fecha: 04/05/2023 C.U.I.T. 30-71535725-5 IIBB 30715357255 Inicio de Actividades: 12/05/2016	
	Sr./es ASOCIACION COOPERADORA DE LA ESCUELA DE EDUCACION TECNICA TALLER REGIONAL QUILM Domicilio AV OTAMENDI Y 1er TTE. BRUSSA SN Localidad Quilmes (Buenos Aires) I.V.A. Exento CUIT 30689417651 F. de Pago Tarjeta Crédito Vencimiento			
Cantidad	Detalle	P.Unid.	S.Total	
1,00	Modulo Conversor Analogico a Digital CMCU-ADG1115 16-Bit 12C	\$ 293,00	\$ 293,00	
1,00	Costo MercadoEnvios	719,99	719,99	
				
ORIGINAL :: pag. 1/1				
Observaciones <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Proy. Brainstream Aviso</p> </div> <div> <p><i>[Signature]</i> JERONIMO PROCELLO ADMINISTRADORA PONT. COOP. E.E.T. QUILM 08/05/23</p> </div> </div>				
 C.A.E. N° 73185240425577 Fecha Vto. C.A.E.: 14/05/2023		Total \$ 6.012,99		

Semana 9

Fecha: 8/5

Durante esta semana se desarrolló la gestión de usuarios de la página web creando las carpetas específicas de cada usuario.

```
def inicio(request):

    if request.user.is_authenticated:

        username = request.user.username

        ruta_carpetas_imagenes_prev = os.path.join("static", "img",
"historial", username, "preview")
```

```

        ruta_carpeta_np = os.path.join("static", "img", "historial",
username, "informes")

        ruta_carpeta_edf= os.path.join("static", "img", "historial",
username, "download")

        ruta_carpeta_array= os.path.join("static", "img", "historial",
username, "array")

        for directory_path in [ruta_carpeta_imagenes_prev,
ruta_carpeta_np, ruta_carpeta_edf, ruta_carpeta_array]:

            os.makedirs(directory_path, exist_ok=True)


        return render(request, "content/inicio.html")

    else:

        return redirect(reverse("welcome"))

```

En estructuras, se cortaron los estantes donde harían las placas (18 cm de largo, 8 de ancho), 16 estantes en total. Se simulo un circuito de filtrado completo, con rango de frecuencia entre 1-100 Hz para medir las frecuencias cerebrales que oscilan en ese rango de frecuencias de ruido atenuadas en 100 y 50Hz. Se compró pasta conductora para EEG.

ANALÍA ALEJANDRA OSORIO		R	REMITO N° 0001 - 00000147	
Joaquín V. González 1405- Quilmes Oeste, Buenos Aires		Buenos Aires, 08-05-2023		Documento No Válido Como Factura
Resp. Monotributo		C.U.I.T.: 27-21700324-0 Ing. Brutos 902-302000-1		Inicio de Actividades: 16/10/2019
Sr./es Asoc. Cooperadora escuela IMPA		Domicilio		
Condición I.V.A.		C.U.I.T.		Despacho
Cantidad	Descripción/Artículo			
1	Pasta conductora EEG x 800 gr.			
Recibido Firma: Aclaración				
 de Roxana Edith Lopez C.U.I.T. 27-20477816-2 N° de Registro 099308/5 - Quilmes Oeste				
Original - Blanco Duplicado - Color				
C.A.I. 48290194798519 Vto. 18/07/2023 Imp: 20/07/2022 N° 0001-00000101 al N° 0001-00000200				

Semana 10

Fecha: 15 / 5

Durante esta semana se realizó la barra de navegación superior interactiva

```
{% load static %}
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
```

```
<head>
```

```
<meta charset="UTF-8">
```

```
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
```

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-  
scale=1.0">
```

```
<link rel="shortcut icon" href="{%static 'img/icon.png'%}">
```

```
<link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
```

```
<link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com"
```

```
crossorigin>
```

```
<link
```

```
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Montserrat&display=swap"
```

```
rel="stylesheet">
```

```

    <link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Montserrat:wght@200&disp
lay=swap" rel="stylesheet">
    <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
    <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com"
crossorigin>
    <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/base.css' %}">
    <link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Kanit:wght@400;600&displ
ay=swap" rel="stylesheet">

```

```

    <title>Iniciar Sesion</title>
</head>

```

```

<body>
    <header>
        <div class="logol" href="#">
            <a href="http://127.0.0.1:8000/menu/inicio"></a>
        </div>

        <ul class="botoness">
            <li><a href="acercade">Acerca de</a></li>
            <li><a href="contacto">Contacto</a></li>
            <li><a href="{% url 'logout' %}">Logout</a></li>
        </ul>
    </header>
</body>
{% block adicional %}

```

```

{% endblock %}

```

```

</html>

```

```

js

```



```

let logochange = document.getElementById("logochange");
window.addEventListener("scroll", function() {
    var header = document.querySelector("header");
    header.classList.toggle("sticky", window.scrollY > 0);
    if (50 > window.scrollY > 0) {
        logochange.src = "/static/img/logo-negro.png";
    }
    if (window.scrollY == 0) {
        logochange.src = "/static/img/logo.png";
    }
});

```

url management

```

from django.urls import path

from . import views
from django.contrib.auth import views as auth_views
urlpatterns = [
    path('inicio', views.inicio, name='inicio'),
    path('resultn', views.result, name='resultado'),
    path('bcin', views.bciin, name='bcii'),
    path('contacto', views.contactoin, name='contacto'),
    path('acercade', views.acercain, name='acercade'),
    path('cognitive', views.cognitive, name='cognitive'),
    path('historial', views.historial, name='historial'),
    path("informe", views.generar_informe, name="generar_informe")
]

```

Se cortaron y doblaron los soportes laterales para estantes. Nuestro patrocinador, Electrocomponentes, nos aportó capacitores necesarios para la elaboración de las placas. Las resistencias y operacionales fueron donadas por el padre del integrante Przybylski. Las placas de cobre y otros elementos fueron entregados por parte de cooperadora.

Electrocomponentes S.A.
SOLUS 225 (C107844E)
C.A.B.A. - Argentina
Teléfonos: 011-4375-3366 / 4372-1864
IVA Responsable Inscripto
www.electrocomponentes.com

FACTURA N°: B 0019-0002835
Fecha de Emisión: ORIGINAL
16/05/2023
CUIT: 30-58260502-1
Ingresos Brutos C.M.: 901-916378-1
Inicio de actividades: 07/03/1980

Señores: 12317 ASOC. COOP. E.S.T. T.R.Q.
Dirección: OTANENHIZ Y 1er. Tte. BUENSA
Localidad: 1878 QUILMES
Provincia: BUENOS AIRES
I.V.A.: EXENTO
Condición de Venta: CONTADO

QUIT: 30-68941765-1
Remito:
Orden de Compra:
Pedido: 200006092

Cant.	Código	Descripción	Precio Unit.	IVA	Total
130	POLA, 22x1008	CAP. POLIES. TH. ~220nF-100V	52,779	21%	6361,27
50	TANO, 1x35	CAP. TANTALIO. TH-0,1uF-35V	89,950	21%	3497,50
50	TAN4, 7x16	CAP. TANTALIO. TH-4,7uF-16V	84,229	21%	4211,50
50	TAN3, 3x35	CAP. TANTALIO. TH-3,3uF-35V	115,680	21%	5784,00
50	POLA, 68x100	CAP. POLIES. TH. ~680nF-100V	76,999	21%	3850,00
50	TAN10x25	CAP. TANTALIO. TH-10uF-25V	224,130	21%	11706,50
100	TAN1, 0x35	CAP. TANTALIO. TH-1,0uF-35V	97,966	21%	9796,70
50	POLA7N250V	CAP. POLIES. TH. ~47nF-250V-P:10mm	19,521	21%	976,05

Subtotal 46183,52 **Importe TOTAL** \$46183,52

Tipo de cambio \$US = \$241,03 / ESTA FACTURA EQUIVALE A DOLARES ESTADOUNIDENSES: 191,63 US

OBSERVACIONES: EL PAGO EN PÉDIDO DE LA PRESENTE FACTURA SE AJUSTARÁ SEGÚN LA COTIZACIÓN DOLAR BILLETE VENDEDOR DIA DE CIERRE DEL DIA ANTERIOR A LA FECHA DE PAGO.
LOS CAMBIOS SE EFECTUARÁN EN LOS MISMOS DIAS Y HORARIOS EN LOS QUE EL COMERCIO ATIENDE AL PÚBLICO PARA LA VENTA.
Teléfono gratuito CABA: 147. Área de Defensa y Protección al Consumidor
Términos y Condiciones: www.electrocomponentes.com/condiciones.html

CAE N°: 73201682562570 **Fecha de Vto. de CAE:** 2023/05/28

www.electrocomponentes.com

CASA CENTRAL
Sede: 25057208
(C1278AAB) C.A.B.A., Argentina
Tel: (0411) 4375-3366 / 4372-1864
Fax: (0411) 4375-3366 / 4372-1864
ventas@electrocomponentes.com

SUCURSAL PERANA
Perana 159
(C1217AAG) C.A.B.A., Argentina
Tel: (0411) 8072-3883 / 8091
perana12@electrocomponentes.com

SUCURSAL UNIVERS
Ezeiza 6000 74
(C1490Q2B) C.A.B.A., Argentina
Tel/Fax: (0411) 4841-1323
(0411) 4844-4727
intern@electrocomponentes.com

SUCURSAL CORDOBA
Riacho Indio 334
(D5000AAR) Córdoba, Argentina
Tel: (0351) 421-0886
Fax: (0351) 421-0886
cordoba@electrocomponentes.com

Semana 11

Fecha: 22 / 5

Durante esta semana se hizo el slider de la página index con la librería Slick

```
{% extends 'web_base.html' %}
{% load static %}
{% block adicional %}
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <link rel="stylesheet" href="{%static 'slick/slick.css'%}">
    <link rel="stylesheet" href="{%static 'slick/slick-theme.css'%}">
    <link rel="stylesheet" href="{%static 'css/inicio.css'%}">
</head>

<body>
    <div class="contenedor">
```

```

<div class="slideshow">
  <div class="slide slide1">
    
    <h1>Resultado de análisis</h1>
    <h2>Hacete un analisis de epilepsia</h2>
    <a ><button>Stand by</button></a>
  </div>
  <div class="slide slide2">
    
    <h1>Cognitive experience</h1>
    <h2>Mostraremos videos para ver su respuesta en pantalla</h2>
    <a><button>Stand by</button></a>
  </div>
  <div class="slide slide3">
    
    <h1>¡Juega!</h1>
    <h2>El clásico flappy bird controlado por ondas cerebrales</h2>
    <a href="bcin"><button>Empezar</button></a>
  </div>
  <div class="slide slide4">
    
    <h1>Mis resultados</h1>
    <h2>Accede a tu historial</h2>
    <a href="historial"><button>Ingresar</button></a>
  </div>
  <div class="slide slide5">
    
    <h1>Recording</h1>
    <h2>Comienza un recording</h2>
    <a href="resultn"><button>Ingresar</button></a>
  </div>
</div>
</div>
<div class="bloque-slider">
  <h2><b>Introducción</b></h2>

```

`<h3>`Esta página es una interfaz de usuario que permite guardar recordings de los datos,
visualizarlos en el apartado de historial y descargar un archivo para tenerlos en formatos edf. También incluye un apartado experimental donde en un futuro se espera utilizar las señales para detectar epilepsia, y también se espera poder predecir los estados emocionales a través de estímulos visuales.
Accesos directos a las páginas:

```
<p><ul>
  <li><a href="{% url 'resultado' %}">Recording</a></li>
  <li><a href="{% url 'contacto' %}">Contacto</a></li>
  <li><a href="{% url 'acercade' %}">Acerca de</a></li>
  <li><a href="{% url 'historial' %}">Historial</a></li>
  <li><a>Cognitive</a></li>
  <li><a>Análisis epilepsia</a></li>
</ul></p>
</h3>
```

```
<!--  -->
</div>
<script src="{% static 'js/inicio.js' %}"></script>
<script src="http://code.jquery.com/jquery-latest.js"></script>
<script src="{%static 'slick/slick.min.js'%}"></script>
```

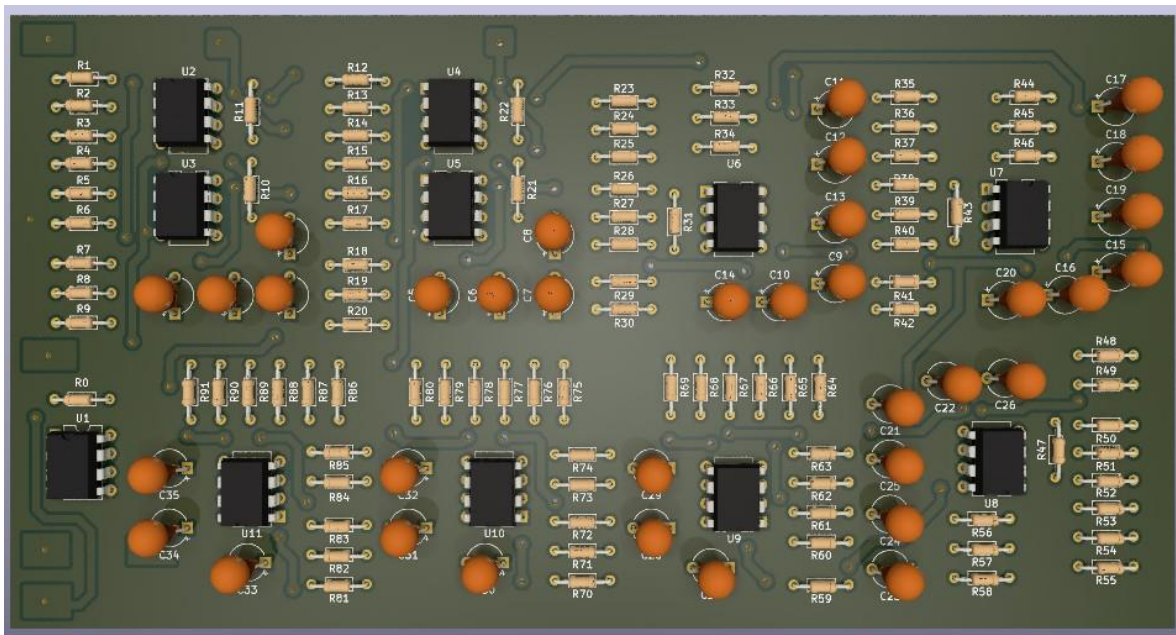
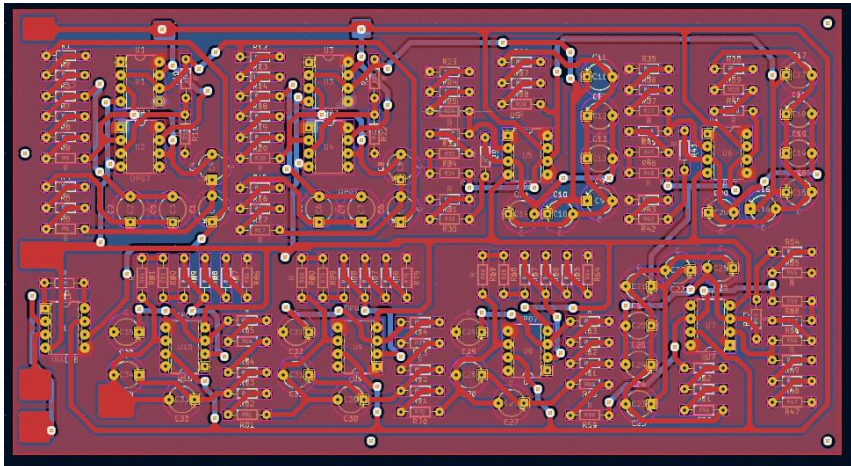
```
<script>
  $(".slideshow").slick({
    dots: true,
    autoplay: true,
    speed: 1000
  });
</script>
```

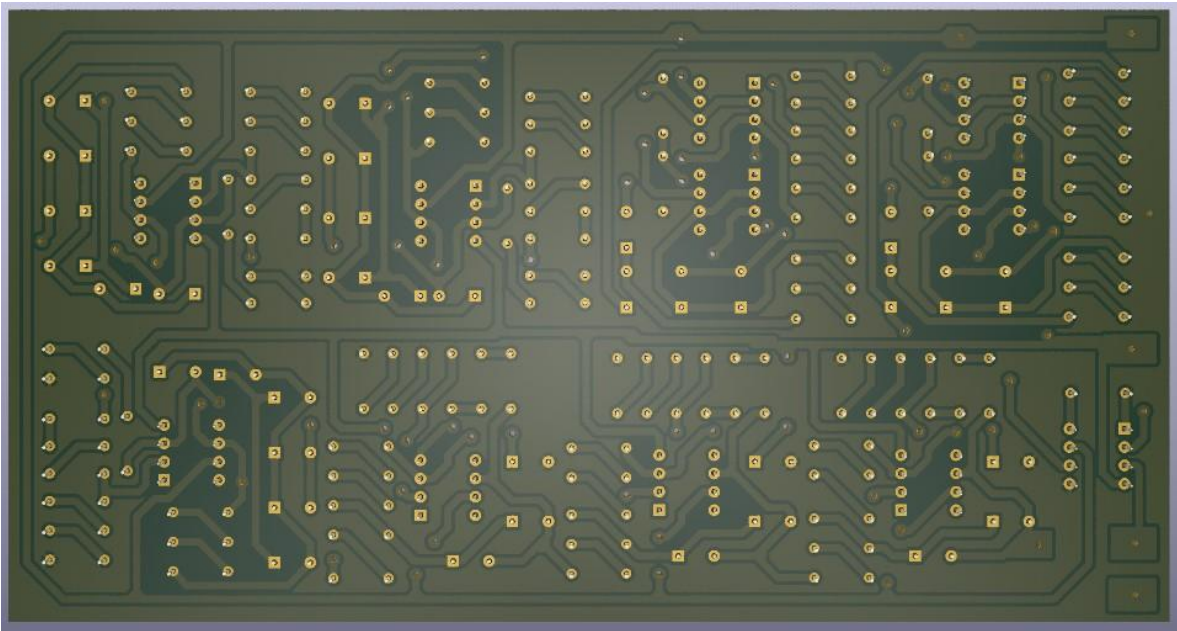
`</body>`

```
</html>
{% endblock %}
```

Se comenzó el planeamiento para el cortado de las ventanas de los soportes laterales. Estas ventanillas surgieron como necesidad debido a que los filtros resultaron ser más anchas de lo esperado. Se hicieron las impresiones de las placas de forma casera, no obteniendo los resultados esperados. Se mandaron a hacer de manera profesional, pagado por el padre del integrante Przybylski.

Se diseñaron las placas que filtrarían las señales entrantes.





Semana 12

Fecha: 29 / 5

Durante esta etapa se comenzó con la conexión tiempo real entre datos y página

```
class GraphConsumer(WebSocketConsumer):
    def __init__(self, *args, **kwargs):
        super().__init__(*args, **kwargs)
        self.bases = 0
        self.recording = False
        # self.user = 0

    def connect(self):
        self.accept()
        try:
            ultimo_registro = Datos.objects.latest('id')
            ultimo_id = ultimo_registro.id
            self.bases = ultimo_id+1
        except Datos.DoesNotExist:
            self.bases = 0
        # login(self.scope, user)
        # user = self.scope['user']
        # print(f"Nombre de usuario: {self.request.user.id}")
        print(self.bases)
        self.send(json.dumps(
            {"value": 0, "sfreq": 0, "counter": 0}))
        # sleep(1)
        # redirect(reverse("welcome"))
```



```

def disconnect(self, close_code):
    # Código de desconexión
    self.close()

def receive(self, text_data):
    # User has changed the URL
    # validation = False
    text_data_json = json.loads(text_data)
    inicio = time()
    fin = time()
    counter = 0
    vsend = []
    sfreq = 0
    vlsend = []
    v2send = []
    valor1 = 0
    valor2 = 0
    while fin-inicio <= 0.05:
        data = serial_port.readline().decode('utf-8',
errors="ignore").strip()
        ndata = [s for s in data if s != '\x00']
        ndata = ''.join(ndata)
        ndata = ndata.split('\t')
        sfreq = ndata[2]
        try:
            vlsend = float(ndata[0])
            v2send = float(ndata[1])
        except ValueError:
            valor1 = 0
            valor2 = 0
        counter += 1
        fin = time()
        vlsend = (np.random.random(100))
        v2send = (np.random.random(100))
        v3send = (np.random.random(100))
        v4send = (np.random.random(100))
        v5send = (np.random.random(100))
        v6send = (np.random.random(100))
        v7send = (np.random.random(100))

```

```

v8send = (np.random.random(100))
v9send = (np.random.random(100))
v10send = (np.random.random(100))
v11send = (np.random.random(100))
v12send = (np.random.random(100))
v13send = (np.random.random(100))
v14send = (np.random.random(100))
v15send = (np.random.random(100))
v16send = (np.random.random(100))
# print(v1send, "\t", v2send)
sfreq = 400
counter = 0

v1send = v1send.tolist()
v2send = v2send.tolist()
v3send = v3send.tolist()
v4send = v4send.tolist()
v5send = v5send.tolist()
v6send = v6send.tolist()
v7send = v7send.tolist()
v8send = v8send.tolist()
v9send = v9send.tolist()
v10send = v10send.tolist()
v11send = v11send.tolist()
v12send = v12send.tolist()
v13send = v13send.tolist()
v14send = v14send.tolist()
v15send = v15send.tolist()
v16send = v16send.tolist()
# print(vsend)
if text_data_json["presion"] == 1:
    instancia, creado =
Datos.objects.get_or_create(id=self.bases, defaults={'valores0': [],
'valores1': [],

'valores2': [], 'valores3': [],

'valores4': [], 'valores5': [],

'valores6': [], 'valores7': [],

'valores8': [], 'valores9': [],

```



```

'valores10': [], 'valores11': [],

'valores12': [], 'valores13': [],

'valores14': [], 'valores15': [],} )
    instancia.valores0.append(v1send)
    instancia.valores1.append(v2send)
    instancia.valores2.append(v3send)
    instancia.valores3.append(v4send)
    instancia.valores4.append(v5send)
    instancia.valores5.append(v6send)
    instancia.valores6.append(v7send)
    instancia.valores7.append(v8send)
    instancia.valores8.append(v9send)
    instancia.valores9.append(v10send)
    instancia.valores10.append(v11send)
    instancia.valores11.append(v12send)
    instancia.valores12.append(v13send)
    instancia.valores13.append(v14send)
    instancia.valores14.append(v15send)
    instancia.valores15.append(v16send)
    instancia.save()
    self.recording = True
    if text_data_json["presion"] == 0 and self.recording:
        instancia, creado =
Datos.objects.get_or_create(id=self.bases, defaults={'valores0': [],
'valores1': [],

'valores2': [], 'valores3': [],

'valores4': [], 'valores5': [],

'valores6': [], 'valores7': [],

'valores8': [], 'valores9': [],

'valores10': [], 'valores11': [],

'valores12': [], 'valores13': [],

'valores14': [], 'valores15': [],})

```

```

        self.bases += 1
        self.recording = False
        data_recording =
[instancia.valores0,instancia.valores1,instancia.valores2,instancia.valores3,instancia.valores4,

instancia.valores5,instancia.valores6,instancia.valores7,instancia.valores8,instancia.valores9,

instancia.valores10,instancia.valores11,instancia.valores12,instancia.valores13,instancia.valores14,

instancia.valores15]

```

Mientras las placas se producían, investigamos sobre la fuente para alimentar el proyecto y otras dudas sobre el funcionamiento de las placas.

Semana 13

Fecha: 5 / 6

durante esta semana se realizo el recording de datos

```

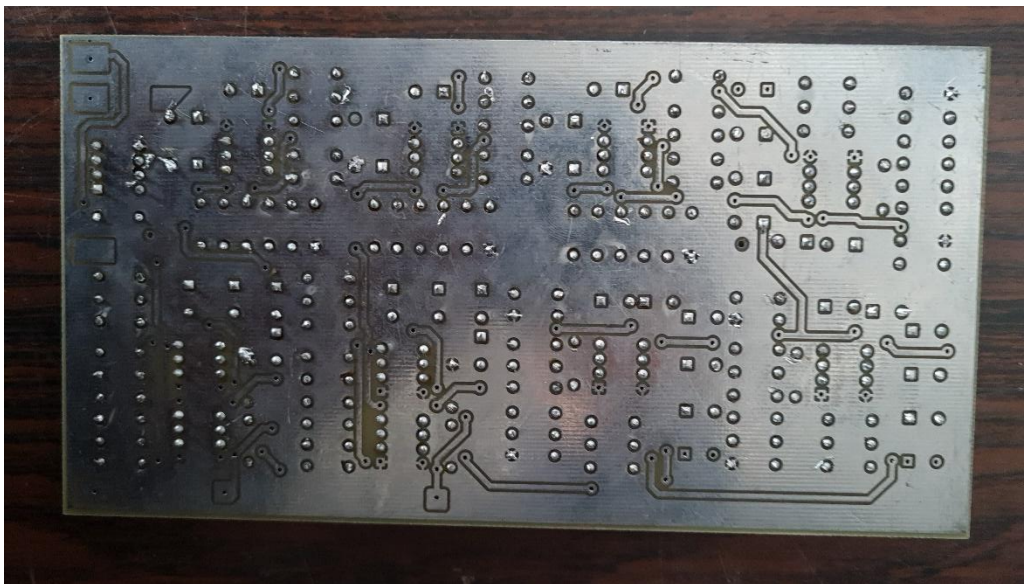
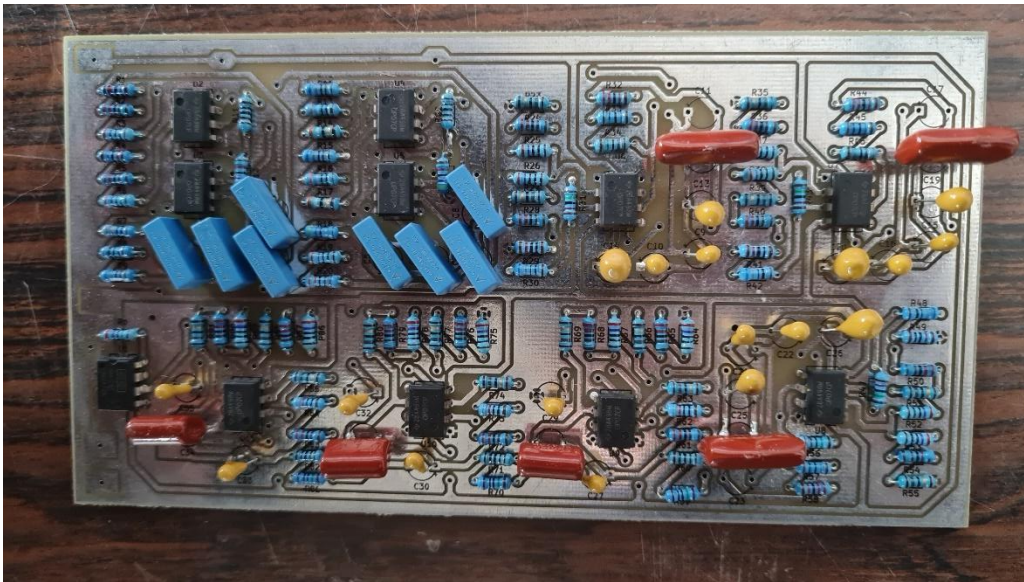
for i,a in enumerate(data_recording):
    data_recording[i] = np.concatenate(a)
    data_recording = np.array(data_recording)
    now = datetime.datetime.now()
    now = now.strftime("%Y-%m-%d_%H-%M-%S")
    nombre_usuario = text_data_json["username"]
    current_dir = os.getcwd()
    save_dir = current_dir + "\\static\\img\\historial\\" +
nombre_usuario + "\\"
    if not os.path.exists(save_dir):
        os.mkdir(save_dir)
    arr_dir = save_dir + "array\\"
    if not os.path.exists(arr_dir):
        os.mkdir(arr_dir)
    np.save(arr=data_recording, file=f"{arr_dir}{now}")
    self.GenerarImagen(data_recording, f"{save_dir}", now,
sfreq)

    self.GenerarInforme(data_recording, f"{save_dir}", sfreq,
now)

    self.GenerarEdf(data_recording, f"{save_dir}", sfreq, now)

```

Se debió retirar los remaches para retirar los soportes laterales para poder cortar las ventanillas. Se realizó la primera placa de los filtros, se realizaron pruebas y presento varias fallas. Se investigaron posibles razones por las cuales la placa estaría fallando. No hubo ningún tipo de certeza, se puso en duda todo el diseño.



Semana 14

Fecha: 12 / 6

durante esta semana se generó la vista previa del historial

```
def GenerarImagen(self, array, save_dir, now, sfreq):  
    num_channels = 16  
    sampling_frequency = int(sfreq)  
    short_time = 5  
    total_time = len(array)//sampling_frequency # segundos  
    if total_time == 0:  
        total_time = 1
```

```

short_data_lenght = (short_time * len(array))//total_time
array = array[:short_data_lenght]
# Crear un arreglo de tiempo
time = np.linspace(0, short_time, len(array))
print(array.shape)
print(time.shape)
# Crear la figura y el eje
plt.figure(figsize=(10, 6))

# Ciclo para graficar cada canal separadamente
for channel in range(num_channels):
    offset = channel * 1.5 # Ajusta el espacio vertical entre
canales

    plt.plot(time, array + offset, label=f'Canal {channel+1}')

plt.xlabel('Tiempo (segundos)')
plt.ylabel('Valor')
plt.title('Datos de todos los canales')
plt.legend()
plt.grid()
img_dir = save_dir + "preview\\"
if not os.path.exists(img_dir):
    os.mkdir(img_dir)
plt.savefig(f"{img_dir}{now}")

```

Se probó un primer método para el cortado de ventanillas, martillo y cincel, salió muy mal, la pieza quedo inservible.

Semana 15

Fecha: 19 / 6

durante esta semana se generó el archivo html de la visualización detallada mas el archivo de EDF

```

def GenerarInforme(self, array, save_dir, sfreq, now):
    ch_names = [str(a) for a in range(16)]
    ch_types = ["eeg"] * len(ch_names)
    info = mne.create_info(ch_names=ch_names, sfreq=sfreq,
ch_types=ch_types)
    raw = mne.io.RawArray(array, info, verbose=False)

```

```

# raw.pick_types(eeg=True).load_data()
report = mne.Report()
report.add_raw(raw, title="Raw", scalings="auto", psd=True,)
report_dir = save_dir + "informes\\"
if not os.path.exists(report_dir):
    os.mkdir(report_dir)
report.save(f"{report_dir}{now}.html", overwrite=True,
open_browser=False,)

def GenerarEdf(self, array, save_dir, sqfreq, now):
    n_channels = 16
    edf_dir = save_dir + "download\\"
    if not os.path.exists(edf_dir):
        os.mkdir(edf_dir)
    edf_writer = pyedflib.EdfWriter(f"{edf_dir}{now}.edf",
n_channels=n_channels, file_type=pyedflib.FILETYPE_EDFPLUS)
    print(array)
    for i in range(n_channels):
        channel_info = {
            'label': f"Channel {i+1}",
            'dimension': 'mV',
            'sample_rate': sqfreq,
            'physical_max': 100.0,      # Rango máximo en el archivo
EDF
            'physical_min': 0.0,      # Rango mínimo en el archivo
EDF
            'digital_max': 32767,      # Máximo valor digital para
int16
            'digital_min': -32768      # Mínimo valor digital para
int16
        }
        edf_writer.setSignalHeader(i, channel_info)

    data_mapped = (array * (100 / 1.15)).astype(np.int16) #
Realizar la transformación y convertir a int16
    edf_writer.writeSamples(data_mapped)
    # Escribir los datos en el archivo



```

```

    edf_writer.writeSamples(array.astype(np.int16)) # Convertir
datos a int16 antes de escribi
# Cerrar el archivo
edf_writer.close()

```

Se buscó un nuevo método para el cortado de las “ventanillas”, con disco de corte. Se compraron las piezas requeridas.

RB Abrasivos S.A. <small>Av. Mitre 1134, Berazategui (B.A.) Tel: 4256 2449 / Fax: 4216 1794</small> E-mail: www.rbabrasivos.com / info@rbabrasivos.com.ar Teléfonos: 4256 2449, Fax/ tel. 4216 1794 I.V.A. RESPONSABLE INSCRIPTO		B	FE 0004-00001611 Fecha: 23/6/2023 C.U.I.T. 30-70921860-2 I.Butos P.B.A. 30-70921860-2 Inicio de Act.: 31/12/2005	
SEÑOR (ES): ASC. COOP. TALLER REGIONAL AV OTTAMENDI 1088 QUILMES C.P.: Condición de Vta.: Contado Vto: 23/06/23 Situación I.V.A.: Exento		A1230 CUIT: 30-68941765-1 Remito N°: N°Vendedor: 999		
Cantidad	Descripción	Precio	Descuento	Total
2.00	426 DISCO DE CORTE 1-1/4" DREMEL	2,500.00	0.00%	5,000.00
 JORGE PARILLO DIRECTOR GENERAL				
SON \$ cinco mil				
Cuit: 30709218602 Punto de venta: 0004		Código comprobante: 00 Dígito verificador: 0		Dto Adic: 0.00% 0.00 TOTAL: 5,000.00
 Comprobante Autorizado Esta Administración Federal no se responsabiliza por los datos ingresados en el detalle de la operación		CAE: 7325240369157 Fecha de vencimiento: 03/07/23		

Semana 16

Fecha: 26 / 6

durante esta semana se separaron los permisos de visualizacion de los archivos para usuarios y administradores

```

def historial(request):
    username = request.user.username
    superus_img = []
    superus_descarga = []
    superus_informe = []
    nfile = []
    n1 = []

```

```

ruta_carpeta_imagenes = os.path.join("static", "img", "historial",
username, "preview")
ruta_todos = os.path.join("static", "img", "historial")
nombres_archivos = os.listdir(ruta_carpeta_imagenes)

for cadena in nombres_archivos:
    nueva_cadena = cadena.split('.')[0] # Elimina los últimos 4
caracteres
    n1.append(nueva_cadena)

todos_archivos = os.listdir(ruta_todos)

for x in todos_archivos:
    n2 = []
    ruta_usuarios = os.path.join(ruta_todos, x, "preview")
    nombres_archivos_todos = os.listdir(ruta_usuarios)
    for cadena in nombres_archivos_todos:
        nueva_cadena = cadena.split('.')[0] # Elimina los últimos
4 caracteres
        n2.append(nueva_cadena)

    nfile = n2+nfile

    ruta_final = [os.path.join("img", "historial", x, "preview",
nombre_archivo_todos) for nombre_archivo_todos in
nombres_archivos_todos]
    superus_img = ruta_final+superus_img

for x in todos_archivos:
    ruta_usuarios = os.path.join(ruta_todos, x, "informes")
    nombres_archivos_todos = os.listdir(ruta_usuarios)

```



```

        ruta_final = [os.path.join("img", "historial", x, "informes",
nombre_archivo_todos) for nombre_archivo_todos in
nombres_archivos_todos]
        superus_informe = ruta_final+superus_informe

for x in todos_archivos:
    ruta_usuarios = os.path.join(ruta_todos, x, "download")
    nombres_archivos_todos = os.listdir(ruta_usuarios)

    ruta_final = [os.path.join("img", "historial", x, "download",
nombre_archivo_todos) for nombre_archivo_todos in
nombres_archivos_todos]
    superus_descarga = ruta_final+superus_descarga

    imagenes_urls = [os.path.join("img", "historial", username,
"preview", nombre_archivo) for nombre_archivo in nombres_archivos]

#-----informes-----
    ruta_carpeta_informes = os.path.join("static", "img", "historial",
username, "informes")
    nombres_informes = os.listdir(ruta_carpeta_informes)
    informes_urls = [os.path.join("img", "historial", username,
"informes", nombre_informe) for nombre_informe in nombres_informes]

#-----download-----

    ruta_carpeta_descargas = os.path.join("static", "img", "historial",
username, "download")
    nombres_descargas = os.listdir(ruta_carpeta_descargas)
    descargas_urls = [os.path.join("img", "historial", username,
"download", nombre_descarga) for nombre_descarga in nombres_descargas]

#-----array-----

```



```

ruta_carpeta_arrays = os.path.join("static", "img", "historial",
username, "array")
nombres_arrays = os.listdir(ruta_carpeta_arrays)
arrays_urls = [os.path.join("static", "img", "historial", username,
"array", nombre_descarga) for nombre_descarga in nombres_arrays]

```

```

imagen_nombre = zip(n1, imagenes_urls, informes_urls,
descargas_urls, arrays_urls)
imagen_nombre2 = zip(nfile, superus_img, superus_informe,
superus_descarga, arrays_urls)

```

```

if request.user.is_superuser:
    return render(request, "content/historial.html", {"nombre":
username, "imagenes_urls": imagen_nombre2})
else:
    return render(request, "content/historial.html", {"nombre":
username, "imagenes_urls": imagen_nombre})

```

Semana 17

Fecha: 3 / 7

durante esta semana se realizo el template de el apartado historial

```

{% extends 'web_base.html' %}
{% load static %}
{% block adicional %}
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

```

```

<head>
    <meta charset="UTF-8">

```

```

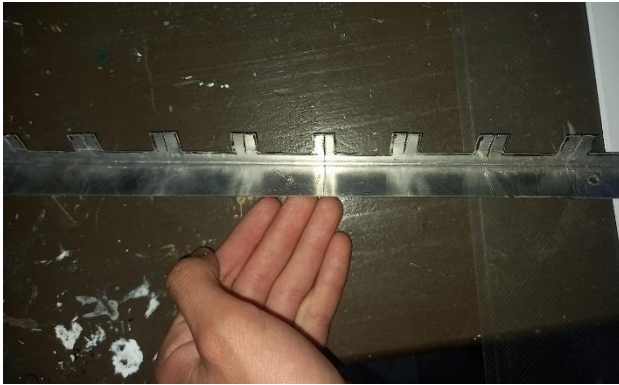
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
    <link rel="stylesheet" href="{%static 'css/historial.css'%}">
    <title>Document</title>
</head>

<body>
    <h1>Historial de Análisis de {{nombre}}</h1>
    <ul>
        {% for fotos, imagen_url, informe_url, descarga_url,
arrays_urls in imagenes_urls %}
            <li>
                <div class="bloque">
                    <h2>{{fotos}}</h2>
                    
                    <div class="botones">
                        <form method="post" action="{% url
'generar_informe' %}">
                            {% csrf_token %}
                            <input type="hidden" name="array_url" value="{{
arrays_urls }}">
                            <button type="submit"
id="boton"><a>Informe</a></button>
                        </form>
                        <button><a href="{% static descarga_url %}"
download>Descarga</a></button>
                    </div>
                </div>
            </li>
        {% endfor %}
    </ul>
</body>

</html>
{% endblock %}

```

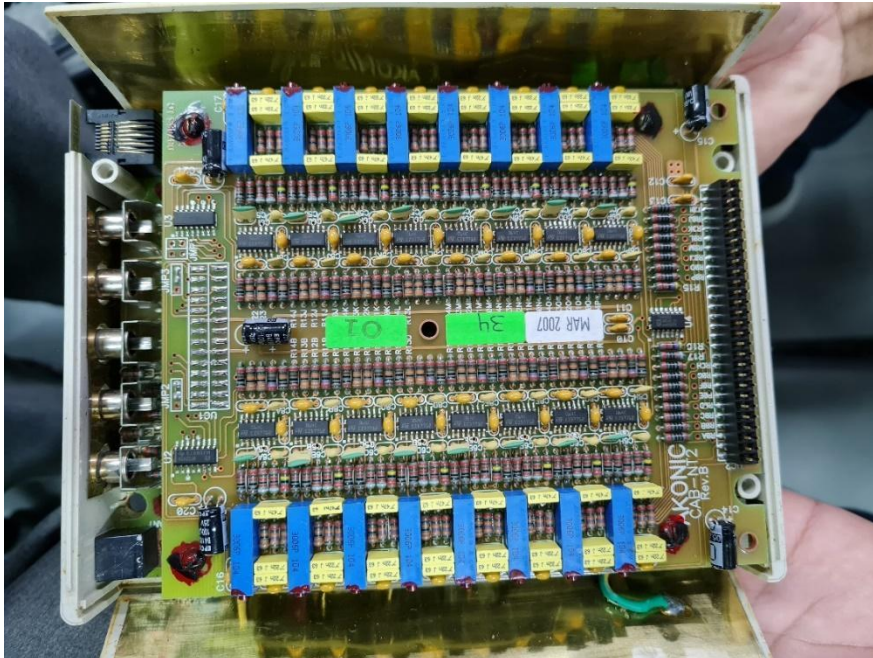
Esta semana se realizó los cortes de las ventanillas laterales del gabinete.



Semana 10 / 7 y 17/ 7

Receso invernal

Durante el miércoles 19, se realizó una visita al Hospital del Cruze de Florencio Varela “Néstor Kirchner” para conocer un EEG profesional, aunque no lo vimos en funcionamiento. Pero pudimos observar su circuito interno.



Semana 18

Fecha: 31/ 7

durante esta semana con los archivos generados se logró por primera vez usando web sockets

```

window.addEventListener("scroll", function () {
    var lb = document.querySelector("lat_butons");
    lb.classList.toggle("sticky", window.scrollY > 0);
})

var username = document.getElementById('my-
element').getAttribute('data-my-variable');

```

```

var presion = 0
var range = "";
var cadena = "";
var enviado = 0;
var data_send = {
    "presion": presion,
    "username": username
}
for (var i = 0; i < 400; i++) {
    range += i.toString() + ", ";
    cadena += i.toString() + ", ";
} { }
var arrayEnteros = cadena.split(",").map(function (num) {
    return parseInt(num.trim(), 10);
});
var arrayStrings = range.split(",").map(function (str) {
    return str.trim();
});

var iconoElemento = document.getElementById("icono");
var iconoElemento1 = document.getElementById("icono1");
var ctx1 = document.getElementById('myChart1').getContext('2d');
var mensajeElement = document.getElementById("mensaje")
var mensajeElement2 = document.getElementById("mensaje2");
var graphData1 = {
    type: 'line',
    options: {
        animation: {
            duration: 0,
        },
        plugins: {
            legend: {
                display: false,
            },
            tooltip: {
                enabled: false, // Deshabilita la visualización de los
valores de los puntos al pasar el cursor por encima
            },
        },
        hover: {
            mode: null // Deshabilitar el punto de interacción

```

```

    },
    elements: {
        point: {
            radius: 0, // Deshabilitar los puntos en la gráfica
        },
    },
    scales: {
        x: {
            type: 'linear',
            min: 0, // Valor mínimo del eje x
            max: 3000, // Valor máximo del eje x
            grid: {
                display: true,
                drawOnChartArea: false,
                drawTicks: false,
                color: 'rgba(0, 0, 0, 0.1)'
            },
            ticks: {
                display: false
            }
        },
        y: {
            grid: {
                display: true,
                drawOnChartArea: false,
                drawTicks: false,
                color: 'rgba(0, 0, 0, 0.1)'
            },
            ticks: {
                display: false
            },
            min: 0,
            max: 1,
        }
    },
    responsive: true, // Ajusta el gráfico al contenedor
    maintainAspectRatio: false, // Desactiva la relación de
aspectos
    },
    data: {
        labels: arrayStrings,
        datasets: [{

```

```

        label: "Electrodo",
        data: [],
        backgroundColor: 'rgb(75, 192, 192)',
        borderColor: 'rgb(75, 192, 192)',
        borderWidth: 1,
        fill: false,
    }],
},
};
var myChart1 = new Chart(ctx1, graphData1);
var socket = null;

socket = new WebSocket("ws://localhost:8000/menu/resultn");

var dataValue1 = []
socket.onmessage = function (e) {
    var djangoData = JSON.parse(e.data);
    var frequency = djangoData.sfreq;
    var counter = djangoData.counter;
    dataValue1 = dataValue1.concat(djangoData.value1);
    dataValue2 = dataValue2.concat(djangoData.value2);

    // console.log(dataValue1);
    // dataValue.push(djangoData.value);
    while (dataValue1.length >= 3000) {
        dataValue1.shift();
        // dataValue.shift(0, dataValue.length);

        // dataValue1.splice(0, dataValue1.length - 300);
    }
    myChart1.data.datasets[0].data = dataValue1;
    mensajeElement.innerText = frequency;
    mensajeElement2.innerText = counter;
    if (iconoElemento.classList.contains("fa-pause")) {
        myChart1.update();
    }
    if (iconoElemento1.classList.contains("fa-record-vinyl")) {

```

```

        data_send.presion = 0;
    } else {
        data_send.presion = 1;
    }

socket.send(JSON.stringify(data_send));
};

function cerrarSesionYRedirigir(buttonId) {
    // Obtener el objeto WebSocket
    // Manejar el evento de conexión establecida
    socket.onopen = function () {
        console.log('Conexión establecida');
        // Enviar un mensaje al servidor WebSocket
        var message = 'Cerrar sesión';
        socket.send(message);
    };
    window.location.href = 'http://127.0.0.1:8000/menu/' + buttonId
    socket.close();
}

socket.onclose = function () {
    // La conexión WebSocket se cerró
    socket.close();
};

```

Se continuó con el corte de ventanillas. Al conocer mejor el funcionamiento de un EEG, se determinó que la causa de los fallos de medición era el ruido presente en el ambiente. Con este causante identificado, que sería solucionado mediante el gabinete, se continuo con el armado de placas. Se cortaron los estantes para el gabinete, 16 en total.



Semana 19

Fecha: 7 / 8

Durante esta semana se realizo el apartado contacto

```
{% extends 'web_base.html' %}
{% load static %}
{% block adicional %}
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
    <script src="https://kit.fontawesome.com/3f386f0bel.js"
crossorigin="anonymous"></script>
    <link rel="stylesheet" href="{%static 'css/contacto.css'%}">
</head>
<body>
    <div class="p-contact">
        <h1>Contactanos</h1>
        <h4><b><i class="fa-solid fa-envelope"></i> mail: </b></h4>
        <h5>brainstreamproject@gmail.com</h5>
        <h4><b><i class="fa-brands fa-instagram"></i> Seguinoss en
instagram!</b></h4>
        <h5><a
href="https://www.instagram.com/bsproject/">@brainstreamproject</a></h5>
        <h4><b><i class="fa-solid fa-phone"></i> Telefono de contacto:
</b></h4>
```



```

        <h5>+54 11 3930-9266</h5>
        <h6>El proyecto es administrado y organizado por la institucion
EESTN7 IMPA TRQ, cualquier contacto de esta institucion puede derivar a
nosotros</h6>
        
    </div>
    <div class="mapa">
        <h1><i class="fa-solid fa-location-dot"></i> Ubicación</h1>
        <iframe
src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d3957.1636614
606!2d-58.235592315260476!3d-
34.7087593431944!2m3!1f0!2f0!3f0!3m2!1i1024!2i768!4f13.1!3m3!1m2!1s0x95
a32e343e263fa9%3A0x5fa88a6233e34383!2sIMPA!5e0!3m2!1ses!2sar!4v16906820
30323!5m2!1ses!2sar" width="600" height="450" style="border:0;"
allowfullscreen="" loading="lazy" referrerpolicy="no-referrer-when-
downgrade"></iframe>
    </div>
    <div class="equipo">
        <h1>Team</h1>
    </div>
    <div class="contenedor_entero">
        <div class="contenedor_sw">
            
            <h1>Software</h1>
            <div class="contenedor_kf">
                <h1>Kaufmann Thomas</h1>
                
                <div class="social">
                    <a
href="https://www.instagram.com/kaufmann_thomas/"><i class="fa-brands
fa-instagram"></i></a>
                    <a href="/"><i class="fa-brands fa-linkedin-
in"></i></a>
                    <a href=""><i class="fa-brands fa-google"></i></a>
                </div>
            </div>
        </div>
        <div class="contenedor_fe">
            <h1>Przybylski Federico</h1>
            
            <div class="social">
                <a href=""><i class="fa-brands fa-
instagram"></i></a>

```

```

        <a href=""><i class="fa-brands fa-linkedin-
in"></i></a>

        <a href=""><i class="fa-brands fa-google"></i></a>
    </div>
</div>
<div class="contenedor_hw">
    
    <h1>Hardware</h1>
    <div class="contenedor_arp">
        <h1>Agustin Rosales Porst</h1>
        
        <div class="social">
            <a href=""><i class="fa-brands fa-
instagram"></i></a>
            <a href=""><i class="fa-brands fa-linkedin-
in"></i></a>
            <a href=""><i class="fa-brands fa-google"></i></a>
        </div>
    </div>
<div class="contenedor_nag">
    <h1>Ortuño Alejandro</h1>
    
    <div class="social">
        <a href=""><i class="fa-brands fa-
instagram"></i></a>
        <a href=""><i class="fa-brands fa-linkedin-
in"></i></a>
        <a href=""><i class="fa-brands fa-google"></i></a>
    </div>
</div>
<div class="contenedor_ew">
    
    <h1>Structure</h1>
    <div class="contenedor_jj">
        <h1>Juarez Agustin</h1>
        
        <div class="social">
            <a href=""><i class="fa-brands fa-
instagram"></i></a>

```

```

        <a href=""><i class="fa-brands fa-linkedin-
in"></i></a>
        <a href=""><i class="fa-brands fa-google"></i></a>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<script src="{% static 'js/inicio.js' %}"></script>
</body>
</html>
{% endblock %}

```

También se realizó el apartado de acerca de

Durante esta semana se probaron la placa. Surgieron otras fallas causadas por el poco cuidado con las placas mientras se determinaba el problema antes mencionado. Estas fallas son fácilmente solucionables revisando el estado de la misma y volviendo a soldar algunos componentes.

Semana 20

Fecha: 14 / 8

Durante esta semana se empezó el desarrollo del videojuego

```

import pygame
import sys
import random
import serial
import time
import threading
import numpy as np

# Configuración del juego
pygame.init()
WIDTH, HEIGHT = 400, 600
SCREEN = pygame.display.set_mode((WIDTH, HEIGHT))
pygame.display.set_caption("Flappy Bird")

# Colores
WHITE = (255, 255, 255)
BLACK = (0, 0, 0)

# Reloj
clock = pygame.time.Clock()

```

```

# Variables del juego
bird_x = 100
bird_y = HEIGHT // 2
bird_velocity = 0
bird_flap = -8
gravity = 0.5
pipe_width = 70
pipe_height = random.randint(150, 400)
pipe_x = WIDTH
pipe_velocity = 5
score = 0

# Fuentes de texto
font = pygame.font.Font(None, 36)

# Función para dibujar el pájaro
def draw_bird():
    pygame.draw.circle(SCREEN, BLACK, (bird_x, int(bird_y)), 20)

# Función para dibujar los tubos
def draw_pipe(pipe_x, pipe_height):
    pygame.draw.rect(SCREEN, BLACK, (pipe_x, 0, pipe_width,
    pipe_height))
    pygame.draw.rect(SCREEN, BLACK, (pipe_x, pipe_height + 150,
    pipe_width, HEIGHT - pipe_height - 150))

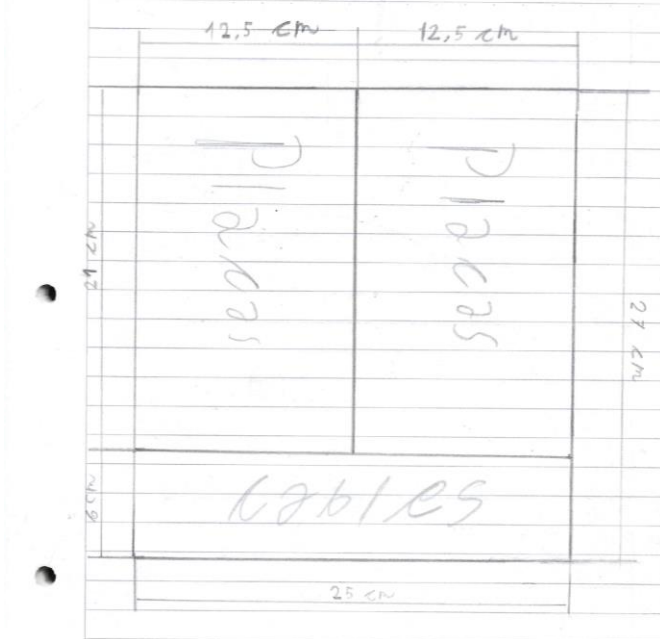
# Función para mostrar la puntuación
def show_score():
    text = font.render(f"Score: {score}", True, BLACK)
    SCREEN.blit(text, (10, 10))

def reset_game():
    global bird_y, bird_velocity, pipe_x, pipe_height, score
    bird_y = HEIGHT // 2
    bird_velocity = 0
    pipe_x = WIDTH
    pipe_height = random.randint(150, 400)

```

```
score = 0
```

Ante la decisión de agregar más canales, se comenzó con la construcción de un segundo gabinete. Este gabinete sería más ancho, contaría con 12,5 Cm en cada estante y 11 pisos con un espacio de 4 Cm entre cada uno. Dando un gabinete de 25 Cm de ancho con 44 Cm de alto. Con el segundo gabinete se realizó la puesta en "U" de las tapas laterales y el cortado de las tapas frontales y trasera, como así también de las varillas verticales y el divisor central.



Se comenzó con el segundo filtro, esta ocasión de manera más ágil.

Semana 21

Fecha: 21 / 8

durante esta semana se realizó la etapa de calibración del parámetro necesario para la acción del juego

```
while (time.time() - inicio_calibracion) < duracion_calibracion:
    data = serial_port.readline().decode('utf-8',
    errors="ignore").strip()
    ndata = [s for s in data if s != '\x00']
    ndata = ''.join(ndata)
    ndata = ndata.split('\t')

    try:
        nuevo_valor = float(ndata[0])
        valores_calibracion.append(nuevo_valor)
    except ValueError:
        pass
```

```
# Calcula el umbral promedio
umbral_promedio = sum(valores_calibracion) /
len(valores_calibracion)*1.3107
```

Durante una semana se marcó y posteriormente se realizó la colocación de la varilla y el divisor central del segundo gabinete. Falló de nuevo el primer filtro, se solucionó fácilmente.

Semana 22

Fecha: 28 / 8

durante esta semana se hicieron 2 threads para correr el código del flappy bird

```
def peak_detection_thread():
    global flag
    while True:
        data = serial_port.readline().decode('utf-8',
errors="ignore").strip()
        ndata = [s for s in data if s != '\x00']
        ndata = ''.join(ndata)
        ndata = ndata.split('\t')
        try:
            ndata = float(ndata[0])
        except ValueError:
            ndata = 0
        print(ndata, umbral_promedio)
        if ndata > umbral_promedio:
            flag = 1 # Cambia flag a 1 para enviar la orden del salto
        else:
            flag = 0 # Cambia flag a 0 para detener el movimiento del
salto
```

```
peak_detection = threading.Thread(target=peak_detection_thread)
peak_detection.daemon = True # Hace que el hilo termine cuando el
programa principal termina
peak_detection.start()
```

```
while running:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            running = False
```

```

# Mover el pájaro
if flag == 1:
    bird_velocity = bird_flap # Mover el pájaro cuando flag == 1
bird_velocity += gravity
bird_y += bird_velocity

# Generar tubos
pipe_x -= pipe_velocity
if pipe_x < -pipe_width:
    pipe_x = WIDTH
    pipe_height = random.randint(150, 400)
    score += 1

# Verificar colisiones
if bird_y > HEIGHT or bird_y < 0:
    reset_game()
if pipe_x < bird_x < pipe_x + pipe_width:
    if bird_y < pipe_height or bird_y > pipe_height + 150:
        reset_game()

# Dibujar elementos del juego
SCREEN.fill(WHITE)
draw_bird()
draw_pipe(pipe_x, pipe_height)
show_score()
pygame.display.update()
clock.tick(30)

# Salir del juego
pygame.quit()
sys.exit()

```

Durante esta semana se realizó el corte de las ventanillas de las varillas verticales en el gabinete.

Semana 23
Fecha: 4 / 9

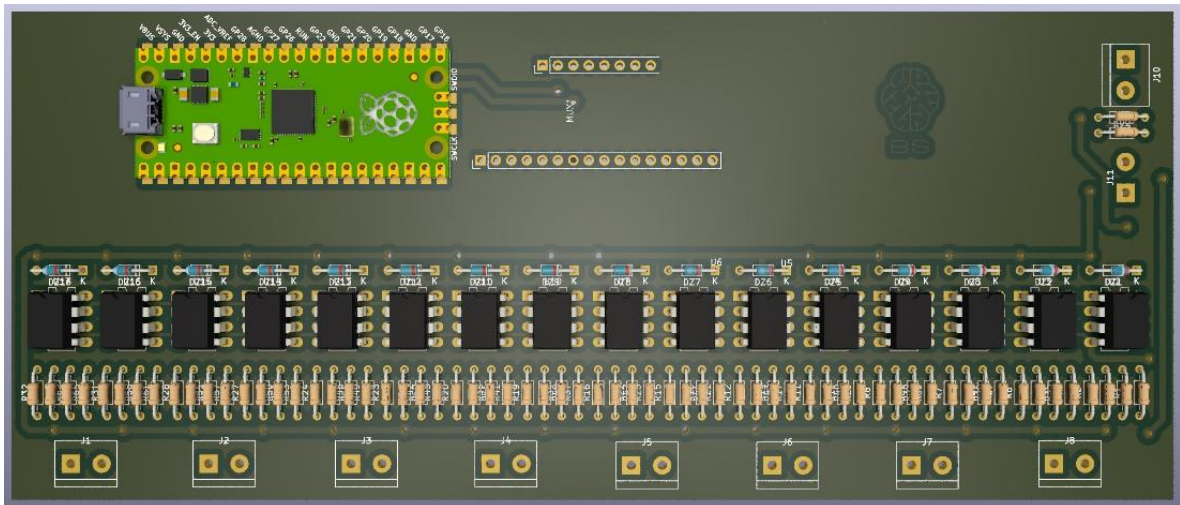
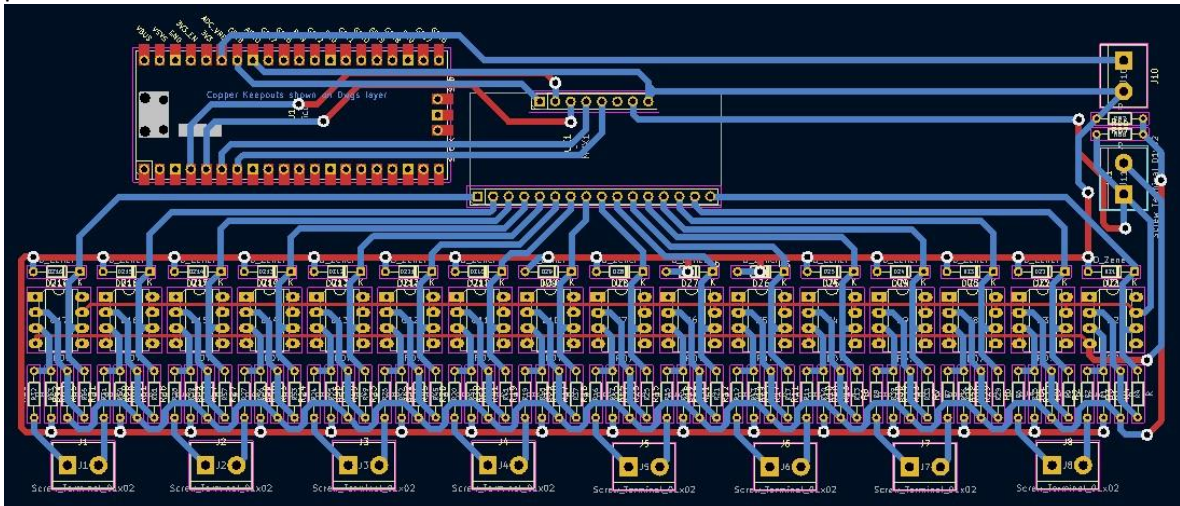
durante esta semana se probó el videojuego con éxito
Se continuó con el corte de ventanillas en las varillas verticales.

Semana 24

Fecha: 11 / 9

durante esta semana se realizo el apartado acerca de

Se diseñó por primera vez la fuente Mother (se utilizó la herramienta Kicad), pero hubo una mala elección de componentes. Se creó con el método de impresión casero. Pero, se quemó cuando se probó.



Se remacharon las varillas verticales.



Se realizaron rápidamente y sin inconvenientes el resto de los filtros. Se enviaron a imprimir las ultimas placas.

PRÁCTICAS PROFECIONALIZANTES – SOLICITUD DE MATERIALES

NÚMERO DE PEDIDO: FECHA: 14/09/2023

NOMBRE DEL PROYECTO: BRAINSTREAM ESPECIALIDAD: AVIONICA

NOMBRE DE INTEGRANTES	DATOS DEL PROVEEDOR
AGUSTIN ROSALES PORST	EMPRESA: ELEPRINT
ALEJANDRO ORTUÑO	TELÉFONO: 4635-0735
AGUSTIN JUARES	E-MAIL: ventas@eleprint.com.ar
FEDERICO PRZYBYLSKI	FAX: 4635-9763
THOMAS KAUFMANN	WEB: https://www.eleprint.com.ar
	DIRECCIÓN: JOSE E. RODO 5959/63, 1440

MATERIALES NECESARIOS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
Placas EEG	11-13	\$9.385	\$103.235-\$122.005

PRECIO TOTAL: PRECIO PARCIAL + PREPRODUCCION (\$29246)

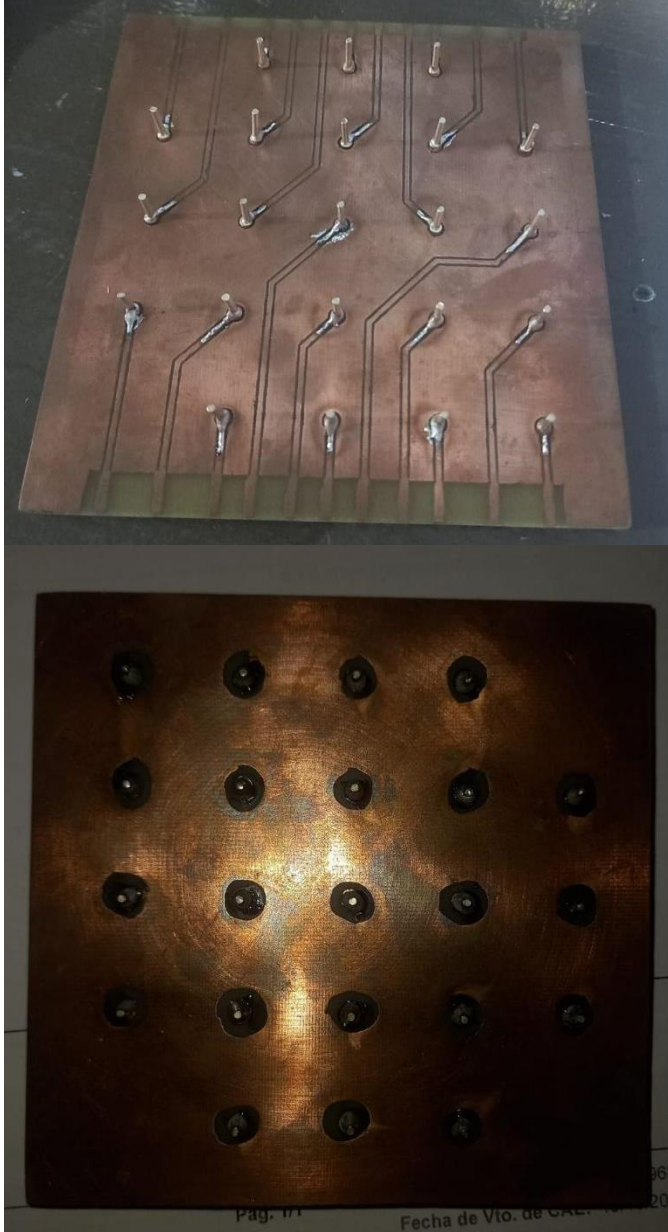
[Firma]
FIRMA DEL RESPONSABLE DOCENTE
Prof. CARLOS CESAR BIANCO

[Firma]
Jacqueline Morcote
ADMINISTRADORA
Asesor. Grupos E.S.T.T.B.2
14/09/23

Semana 25

Fecha: 18 / 9

Se corrigió el error de la fuente Mother y esta vez se imprimió con el método de Ultravioleta. Pero, de vuelta no quedó bien. Se realizó una placa de conexión de electrodos.



Se realizaron unas perforaciones en la tapa frontal del gabinete para la colocación de los pines hembras de los electrodos.

Semana 26

Fecha: 25 / 9

Se realizó el código de html para la sección de “acerca de”

```
{% extends 'web_base.html' %}  
{% load static %}
```

```
{% block adicional %}
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/acercade.css' %}">
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
</head>
<body>
  <div class="p-contact">
    <h1>FaQ</h1>
    <h2>Que es la neurología?</h2>
```

La neurología es una rama de la medicina que se especializa en el estudio y el tratamiento de trastornos del sistema nervioso, que incluye el cerebro, la médula espinal, los nervios periféricos y los músculos. Los médicos que se dedican a la neurología, conocidos como neurólogos, se centran en diagnosticar y tratar una amplia variedad de afecciones neurológicas, así como en comprender el funcionamiento del sistema nervioso.

<h2>Que aporta a la sociedad?</h2>

Ha pasado más de un siglo desde que se estableció las bases de la neurociencia y más de cinco décadas desde que nació formalmente como una rama interdisciplinaria del conocimiento; desde entonces, una mejor comprensión, no sólo del funcionamiento del cerebro, sino del sistema nervioso y los procesos relacionados con la mente, han permitido avances en la neurología, la psiquiatría, la psicología e incluso en la educación.

Por ejemplo, entender qué áreas del cerebro y del sistema nervioso participan en la movilidad, la visión, el habla y los procesos de aprendizaje, permite a las y los investigadores encontrar nuevos fármacos o desarrollar métodos de rehabilitación para personas que han sufrido Eventos Vascular Cerebrales (EVC), tienen trastornos del neurodesarrollo o enfermedades mentales.

La neurociencia también puede ayudar a las y los científicos a entender mejor las funciones cognitivas, los patrones de comportamiento y la manera en la que el sistema nervioso se relaciona con otras partes del cuerpo; lo cual, tiene aplicaciones tanto en la educación, como en la investigación sobre adicciones e incluso en problemas de salud pública como la obesidad.

<h2>Que es el cerebro?</h2>

El cerebro (del latín cerebrum, con su raíz indoeuropea ker, cabeza, en lo alto de la cabeza y brum, 'llevar'; teniendo el significado arcaico de «lo que lleva la cabeza») es un órgano que centraliza la actividad del sistema nervioso y existe en la mayor parte de los animales.¹

La función del cerebro como órgano, desde un punto de vista evolutivo y biológico, es ejercer un control centralizado sobre los demás órganos del cuerpo. El cerebro actúa sobre el resto del organismo por la generación de patrones de actividad muscular o por la producción y secreción de sustancias químicas llamadas hormonas. Este control centralizado permite respuestas rápidas y coordinadas ante los cambios que se presenten en el medio ambiente. Algunos tipos básicos de respuesta tales como los reflejos pueden estar mediados por la médula espinal o los ganglios periféricos, pero el control de la conducta que se basa en la información sensorial, necesita la capacidad de integrar la información de un cerebro centralizado.

<h2>Sus características principales son:</h2>

El cerebro es el mayor órgano del sistema nervioso central y forma parte del centro de control de todo el cuerpo. En humanos, también es responsable del pensamiento, la memoria, las emociones, el habla y el lenguaje.^{8 9}

En los vertebrados el cerebro se encuentra ubicado en la cabeza, protegido por el cráneo y en cercanías de los aparatos sensoriales primarios de la visión, el oído, el olfato, el gusto y el sentido del equilibrio.

Nuestro cerebro representa solo el 2 % de nuestro peso corporal y consume el 20 % de energía, es el órgano más grasoso del cuerpo.

Los cerebros son sumamente complejos. La complejidad de este órgano emerge por la naturaleza de la unidad que nutre su funcionamiento: la neurona. Estas se comunican entre sí por medio de largas fibras protoplasmáticas llamadas axones, que transmiten trenes de pulsos de señales denominados potenciales de acción a partes distantes del cerebro o del cuerpo depositándolas en células receptoras específicas.

- Los cerebros controlan el comportamiento provocando la contracción de los músculos, o estimulando la secreción de sustancias químicas como algunas hormonas

<h2>Que es la actividad cerebral y como se produce?</h2>

La actividad cerebral se refiere a la generación y propagación de señales eléctricas en el cerebro humano. Estas señales eléctricas son el resultado de la actividad de las células nerviosas, conocidas como neuronas, que se comunican entre sí y con otras partes del cuerpo para llevar a cabo una variedad de funciones cognitivas y físicas. La actividad cerebral es fundamental para la función normal del sistema nervioso y es lo que permite que el cerebro procese información, controle el cuerpo y regule numerosas funciones.

La actividad cerebral se produce mediante la interacción de las neuronas y la transmisión de señales eléctricas a lo largo de estas células. Aquí hay una descripción simplificada de cómo se produce la actividad cerebral:

- Neuronas: El cerebro contiene miles de millones de neuronas, que son células especializadas en transmitir información mediante señales eléctricas. Cada neurona tiene un cuerpo celular, dendritas (extensiones que reciben señales) y un axón (una prolongación que transmite señales).

- Comunicación entre neuronas: La comunicación entre neuronas se realiza mediante sinapsis, que son conexiones especializadas entre las dendritas de una neurona y el axón de otra. En estas sinapsis, las neuronas pueden enviar señales eléctricas o químicas para transmitir información.

- Potenciales de acción: Cuando una neurona recibe suficientes señales de entrada, puede generar un potencial de acción, que es una ráfaga de actividad eléctrica a lo largo de su axón. El potencial de acción es una respuesta rápida y transitoria que permite a la neurona transmitir información a otras células.

- Redes neuronales: El cerebro está organizado en redes neuronales, donde grupos de neuronas trabajan juntas para realizar tareas específicas. La actividad eléctrica se propaga a través de estas

redes, permitiendo que el cerebro realice funciones cognitivas, como el pensamiento, la memoria, la percepción y el movimiento.

Ondas cerebrales: Cuando se registra la actividad eléctrica del cerebro mediante un electroencefalograma (EEG), se pueden observar diferentes patrones de ondas cerebrales. Estas ondas cerebrales varían en frecuencia y amplitud, y su patrón puede cambiar según la actividad mental o el estado de vigilia del individuo.

<h2>Como se clasifica la actividad cerebral?</h2>

La actividad cerebral se clasifica en función de las características de las ondas cerebrales que se registran durante un electroencefalograma (EEG). Las ondas cerebrales se pueden dividir en varias categorías principales, y cada una de ellas se asocia con diferentes estados mentales, niveles de actividad y funciones cerebrales. Las principales clasificaciones de ondas cerebrales incluyen:

Ondas Delta (0.5-4 Hz): Estas ondas cerebrales son de baja frecuencia y alta amplitud. Suelen estar asociadas con estados de sueño profundo, así como con algunas lesiones cerebrales.

Ondas Theta (4-8 Hz): Las ondas theta son típicas de estados de relajación profunda, meditación y sueño ligero. También pueden estar presentes durante estados de concentración y creatividad.

Ondas Alfa (8-12 Hz): Las ondas alfa son comunes cuando los ojos están cerrados y una persona está relajada pero despierta. Pueden desaparecer cuando se abre los ojos o durante la concentración activa.

Ondas Beta (12-30 Hz): Estas ondas cerebrales son típicas de la vigilia y la actividad mental activa. Se subdividen en ondas beta baja (12-20 Hz) asociadas con la concentración y el estado de alerta, y ondas beta alta (20-30 Hz) asociadas con procesos cognitivos más intensivos.

Ondas Gamma (30-100 Hz): Las ondas gamma son de alta frecuencia y se asocian con la percepción, la atención y la sincronización de la actividad neuronal en procesos cognitivos complejos.

<h2>Que es un EEG?</h2>

Un EEG, o electroencefalograma, es una prueba médica que se utiliza para registrar la actividad eléctrica del cerebro. Esta actividad eléctrica se produce debido a la comunicación entre las células nerviosas del cerebro y es fundamental para el funcionamiento normal del sistema nervioso. El EEG registra estas señales eléctricas como ondas cerebrales y ayuda a los médicos a diagnosticar una variedad de trastornos neurológicos y a estudiar la actividad cerebral en diversas situaciones.

Durante un EEG, se colocan electrodos en el cuero cabelludo del paciente, y estos electrodos registran la actividad eléctrica del cerebro en forma de ondas. Las ondas cerebrales pueden variar en frecuencia y amplitud, y diferentes patrones de ondas pueden indicar diferentes estados mentales o problemas médicos.

<h2>Para que sirve un eeg?</h2>

Un EEG (electroencefalograma) sirve para diversas finalidades relacionadas con la evaluación de la actividad eléctrica del cerebro. A continuación, se enumeran algunas de las principales aplicaciones y usos de un EEG:

Diagnóstico de epilepsia: El EEG es una herramienta clave en el diagnóstico y la clasificación de la epilepsia. Puede detectar patrones anormales de actividad eléctrica cerebral que son característicos de las convulsiones epilépticas.

Evaluación de trastornos del sueño: El EEG se usa para estudiar la actividad cerebral durante el sueño y puede ayudar en el diagnóstico de trastornos del sueño como la apnea del sueño y el sonambulismo.

Diagnóstico de trastornos neurológicos: El EEG puede ayudar en la identificación de trastornos neurológicos como la encefalopatía, la enfermedad de Alzheimer, la demencia y otros problemas cerebrales.

Monitoreo de pacientes en estado crítico: En unidades de cuidados intensivos (UCI), se utiliza el EEG para monitorear la actividad cerebral de pacientes en coma o con lesiones cerebrales graves. Esto puede ayudar a los médicos a tomar decisiones sobre el tratamiento.

Evaluación de trastornos del desarrollo en niños: El EEG puede ser útil en el diagnóstico de trastornos del desarrollo cerebral en niños, como el trastorno del espectro autista.

Investigación científica: Los EEG se utilizan en estudios de investigación para comprender mejor la actividad cerebral en diversas situaciones, como durante la meditación, la toma de decisiones, el procesamiento de la información y otras actividades cognitivas.

Evaluación de trastornos psiquiátricos: Aunque no es una herramienta de diagnóstico definitivo para trastornos psiquiátricos, el EEG a veces se

utiliza en la investigación de enfermedades como la esquizofrenia y la depresión para estudiar las diferencias en la actividad cerebral.

Diagnóstico de epilepsia: El EEG es una herramienta clave en el diagnóstico y la clasificación de la epilepsia. Puede detectar patrones anormales de actividad eléctrica cerebral que son característicos de las convulsiones epilépticas.

Evaluación de trastornos del sueño: El EEG se usa para estudiar la actividad cerebral durante el sueño y puede ayudar en el diagnóstico de trastornos del sueño como la apnea del sueño y el sonambulismo.

Diagnóstico de trastornos neurológicos: El EEG puede ayudar en la identificación de trastornos neurológicos como la encefalopatía, la enfermedad de Alzheimer, la demencia y otros problemas cerebrales.

Monitoreo de pacientes en estado crítico: En unidades de cuidados intensivos (UCI), se utiliza el EEG para monitorear la actividad cerebral de pacientes en coma o con lesiones cerebrales graves. Esto puede ayudar a los médicos a tomar decisiones sobre el tratamiento.

Evaluación de trastornos del desarrollo en niños: El EEG puede ser útil en el diagnóstico de trastornos del desarrollo cerebral en niños, como el trastorno del espectro autista.

Investigación científica: Los EEG se utilizan en estudios de investigación para comprender mejor la actividad cerebral en diversas situaciones, como durante la meditación, la toma de decisiones, el procesamiento de la información y otras actividades cognitivas.

Evaluación de trastornos psiquiátricos: Aunque no es una herramienta de diagnóstico definitivo para trastornos psiquiátricos, el EEG a veces se utiliza en la investigación de enfermedades como la esquizofrenia y la depresión para estudiar las diferencias en la actividad cerebral.

</div>

</body>

</html>

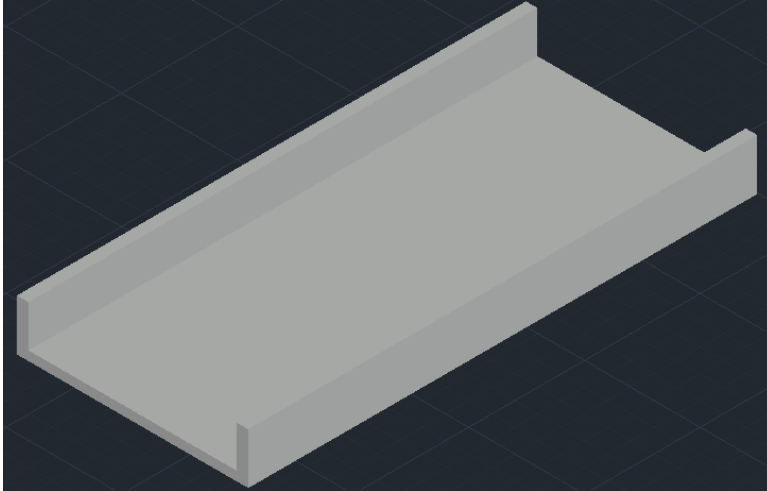

```
{% endblock %}
```

Semana 27

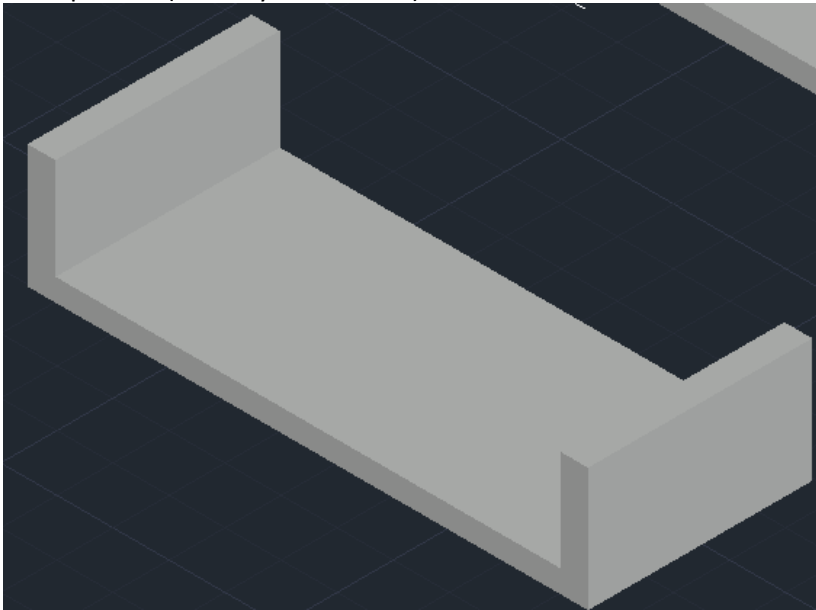
Fecha: 2 / 10

durante esta semana se realizo el apartado acerca de

Se realizó el diseño 3D de los soportes para las placas. Primero se realizó el siguiente diseño.



Este diseño cubría la totalidad de la placa (220 mm), pero tenía el gran problema de que su impresión tardaba demasiado tiempo (7 horas y 45 minutos). Esto desencadenó en la decisión de utilizar el segundo diseño, que es simplemente el anterior diseño, pero cortado (40 mm) para acortar el tiempo de impresión (1 hora y 26 minutos)



Se comenzó diseño la placa de regulación de tensión para las baterías. A su vez se continúa con el desarrollo de la placa de la fuente Mother.

Semana 28

Fecha: 9 / 10

durante esta semana se colocaron imágenes, links y urls que faltaban a la página web

Se realizó la impresión de los soportes para las placas diseñados en 3D durante la semana anterior.

