

Radio Galena — Del Cristal al Silicio

Electrónica

Física

Intermedio

\$45.000 \$53.550 (IVA)

DURATION 6 semanas AGE 12+ años MODULES 15

1 FEATURES

- ▶ Radiofrecuencia
- ▶ Demodulación AM
- ▶ Circuitos resonantes
- ▶ Amplificación

2 GENERAL DESCRIPTION

Viaje desde los albores de la radio hasta la era digital. Construyen una radio a galena clásica (sin baterías) y la modernizan con amplificación Arduino, sintonización digital y OLED.

3 BILL OF MATERIALS (9 items)

Arduino Nano	Diodo germanio/galena
Bobina sintonía	Condensador variable
Antena hilo largo	Auricular alta impedancia
Amplificador LM386	Pantalla OLED
Potenciómetro	

4 CURRICULUM CONNECTIONS

Física: Ondas electromagnéticas Historia: Comunicaciones Tecnología: RF

5 SPECIFICATIONS

15 MODULES	9 COMPONENTS	4 SKILLS	3 AREAS
----------------------	------------------------	--------------------	-------------------

6 PROGRESSION TABLE (15 modules · 6 semanas)

#	MODULE	DUR.	DESCRIPTION & DETAIL
1	Ondas Radio	1 sem	Propagación de ondas electromagnéticas y modulación AM. — <i>El mundo invisible de las ondas de radio que nos rodean.</i> RF Modulación
2	Radio Galena	2 sem	Construcción de la radio pasiva clásica sin baterías. — <i>Funciona solo con la energía de las ondas de radio. Experiencia casi mágica.</i> Circuitos resonantes Diodos
3	Amplificación	1 sem	Amplificador controlado por Arduino. — <i>Electrónica digital que potencia las señales más débiles.</i> Amplificación Arduino
4	Sintonía Digital	2 sem	Sintonización digital con display OLED y espectro. — <i>Transformar una radio de 1920 en un receptor digital del siglo XXI.</i> Sintonía digital UI/UX
5	Bobina de Sintonía	1 sem	Construcción de bobina con núcleo de ferrita para sintonía de frecuencia. — <i>Enrollar el cable en el número exacto de vueltas. La geometría define la frecuencia.</i> Bobinas Inductancia
6	Condensador Variable	1 sem	Conexión y calibración del condensador variable para sintonía de estaciones. — <i>Girar el dial cambia la frecuencia. El condensador variable elige la emisora.</i> Capacitancia Sintonía
7	Antena de Hilo Largo	1 sem	Instalación y optimización de la antena de hilo largo para máxima recepción. — <i>La antena captura las ondas del aire. Su longitud determina qué frecuencias resuenan.</i> Antenas Longitud de onda
8	Tierra y Contrapeso	1 sem	Conexión a tierra y contrapeso para mejorar la relación señal-ruido. — <i>La tierra es parte del circuito. Una buena conexión a tierra duplica la señal recibida.</i> Tierra RF
9	Diodo Detector	1 sem	Caracterización del diodo de germanio como detector de envolvente AM. — <i>El diodo convierte RF en audio. El componente más simple y más mágico de la radio.</i> Diodo Detección
10	Filtro RC	1 sem	Filtro paso bajo para recuperar la envolvente de audio de la señal AM. — <i>Separar el audio de la portadora. Un filtro RC simple que hace la magia.</i> Filtros Envolvente
11	Amplificador LM386	1 sem	Amplificador de audio con LM386 para escuchar las estaciones en parlante. — <i>De señal débil a sonido audible. El LM386 potencia la voz de las estaciones lejanas.</i> LM386 Audio
12	Control de Volumen	1 sem	Control de ganancia digital con potenciómetro y Arduino. — <i>Subir y bajar volumen con precisión. Control de ganancia desde el Arduino.</i> Potenciómetro Ganancia
13	Selector de Estaciones	1 sem	Interfaz OLED con selector digital de estaciones y frecuencia mostrada. — <i>Un dial digital en pantalla OLED. Seleccionar estaciones con botones como radio moderna.</i> OLED Interfaz Menú
14	Espectro de Frecuencias	1 sem	Visualización del espectro AM en la OLED mostrando estaciones activas. — <i>Barrer el dial y mostrar las estaciones como picos en un gráfico. Radioastronomía local.</i> Espectro Barrido
15	Proyecto Radio	2 sem	Radio completa con sintonía digital, amplificación y display OLED funcional. — <i>La radio completa: desde la antena hasta el parlante. Un viaje de 100 años de tecnología.</i> Integración Documentación